EFG-Vac 22-30 / 25L/S/SL

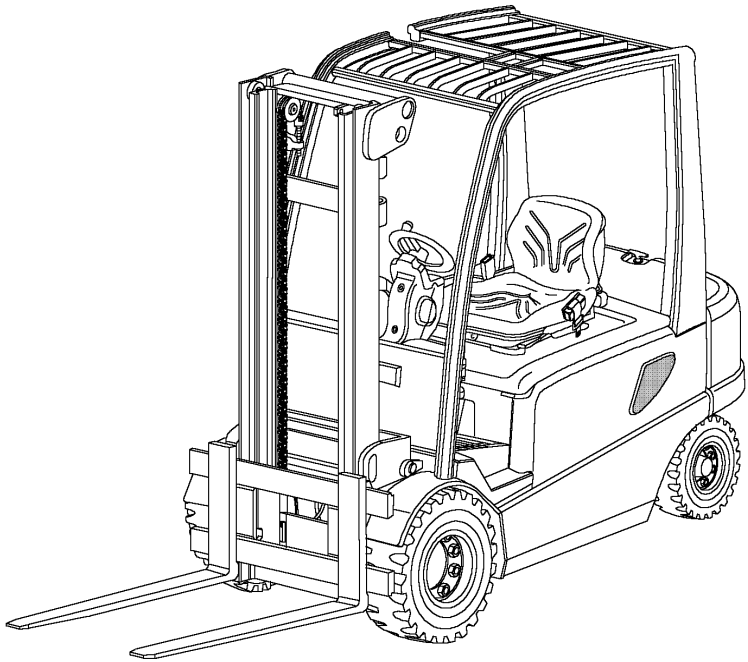
01.01-

D

Betriebsanleitung

50113690

12.03



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Vorwort

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet. Jedes Kapitel beginnt mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B 2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

Steht vor Sicherheitshinweisen, die beachtet werden müssen, um Gefahren für Menschen zu vermeiden.

Steht vor Hinweisen, die beachtet werden müssen, um Materialschäden zu vermeiden.

Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

- ● Kennzeichnet Serienausstattung.
- ○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Unsere Geräte werden ständig weiter entwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

0108.D

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung ..... B 1
2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung ..... B 2
2.1 Fahrzeug ..... B 3
3 Technische Daten Standardausführung ..... B 4
3.1 Leistungsdaten ..... B 7
3.2 Gewichte (alle Angaben in kg) ..... B 8
3.3 Bereifung ..... B 8
3.4 Anhängelasten ..... B 8
3.5 EN-Normen ..... B 9
3.6 Einsatzbedingungen ..... B 9
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder ..... B 10
4.1 Typenschild, Fahrzeug ..... B 12
4.2 Lastdiagramm Fahrzeug ..... B 12
4.3 Lastdiagramm Gabelzinken (Grundgerät) ..... B 13
4.4 Lastdiagramm Anbaugerät ..... B 13

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung ..... C 1
2 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport ..... C 2
3 Erstinbetriebnahme ..... C 3
4 Fahrzeug ohne Eigenantrieb bewegen ..... C 4
5 Abschleppen des Fahrzeugs ..... C 4

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien ..... D 1
2 Batterietypen ..... D 2
3 Öffnen Batteriehaube mit Rückhaltesystem (Option) ..... D 3
4 Batterie freilegen ..... D 4
5 Batterie laden ..... D 5
6 Batterie aus- und einbauen ..... D 6
7 Batteriehaube schließen ..... D 7
8 Batterieentladeanzeiger, Batterieentladewächter, Betriebsstundenzähler ..... D 7

50113690 - 5082960 D

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges ..... E 1
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente ..... E 2
2.1 Schalter am Armaturenbrett ..... E 4
2.2 Schalter an der Bedienkonsole ..... E 4
2.3 Multifunktionsanzeige ..... E 5
3 Fahrzeug in Betrieb nehmen ..... E 8
3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme ..... E 8
3.2 Fahrersitz einstellen ..... E 8
3.3 Rückhaltegurt ..... E 10
3.4 Rückhaltesystem automatisch/mechanisch (Option) ..... E 12
3.5 Lenksäule einstellen ..... E 14
3.6 Betriebsbereitschaft herstellen ..... E 14
4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug ..... E 15
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb ..... E 15
4.2 Fahren ..... E 17
4.3 Lenken ..... E 20
4.4 Bremsen ..... E 20
4.5 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (MULTI-PILOT) ..... E 22
4.6 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (SOLO-PILOT) ..... E 24
4.7 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 25
4.8 Fahrzeug gesichert abstellen ..... E 28
4.9 Schleppen von Anhängern ..... E 29
4.10 Anhängelasten ..... E 29
5 Störungshilfe ..... E 30

50113690 - 5082960 D

F Instandhaltung des Fahrzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz ..... F 1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung ..... F 1
3 Wartung und Inspektion ..... F 3
4 Wartungs-Checkliste EFG-Vac ..... F 4
5 Schmierplan EFG-Vac ..... F 7
5.1 Betriebsmittel ..... F 8
6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ..... F 9
6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten ..... F 9
6.2 Befestigung der Räder prüfen ..... F 9
6.3 Reifendruck ..... F 9
6.4 Hydraulikölstand prüfen ..... F 10
6.5 Getriebeölstand prüfen ..... F 11
6.6 Öl ablassen ..... F 11
6.7 Öl einfüllen ..... F 11
6.8 Hydraulikölfilter wechseln ..... F 11
6.9 Saugfilter wechseln ..... F 12
6.10 Ölstand für Bremssystem prüfen ..... F 12
6.11 Wartung des Rückhaltegurtes ..... F 13
6.12 Elektrische Sicherungen prüfen ..... F 14
6.13 Wiederinbetriebnahme nach Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten ..... F 15
7 Stillegung des Flurförderzeuges ..... F 15
7.1 Maßnahmen vor der Stillegung ..... F 15
7.2 Maßnahmen während der Stillegung ..... F 15
7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stillegung ..... F 16
8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (Ⓓ: UVV-Prüfung nach BGV D27) ..... F 16

50113690 - 5082960 D

50113690 - 5082960 D

A Bestimmungsgemäße Verwendung

☞ Die „Richtlinie für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ (VDMA) ist im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten. Sie ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unbedingt zu beachten. Nationale Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Das in vorliegender Betriebsanleitung beschriebene Fahrzeug ist ein Flurförderzeug, das zum Heben und Transportieren von Ladeeinheiten geeignet ist.
Es muß nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Fahrzeug oder Sachwerten führen. Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild und das Lastdiagramm. Der Betreiber muß sicherstellen, daß beschädigte und/oder schlecht lesbare Lastdiagramme erneuert werden. Das Flurförderzeug darf weder in feuergefährlichen, explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muß sicherstellen, daß das Flurförderzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie die Einhaltung der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muß sicherstellen, daß alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

⚠ Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder die damit ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Ggf. ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

Anhänge- bzw. Schlepplasten: An das Fahrzeug dürfen nur Anhänge- bzw. Schlepplasten angekoppelt werden, für die das Fahrzeug zugelassen ist.

50113690 - 5082960 D

50113690 - 5082960 D

B Fahrzeugbeschreibung

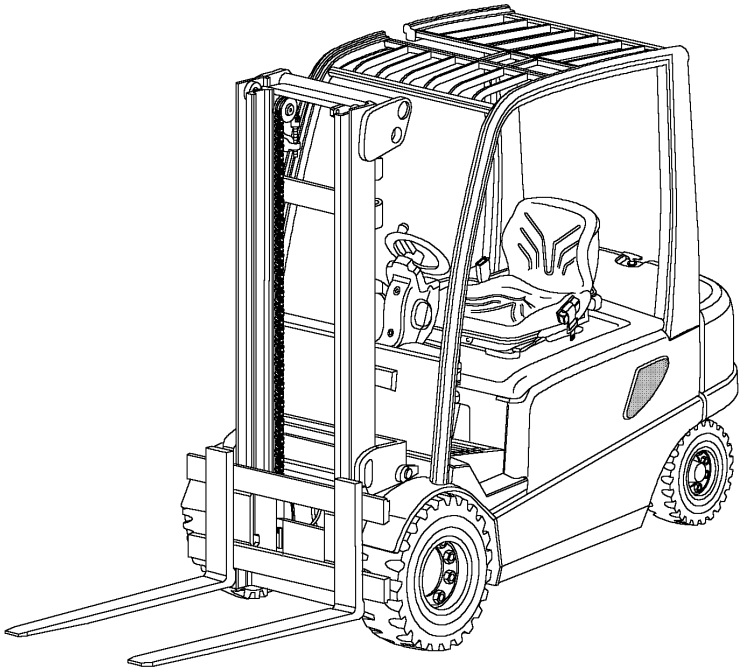
1 Einsatzbeschreibung

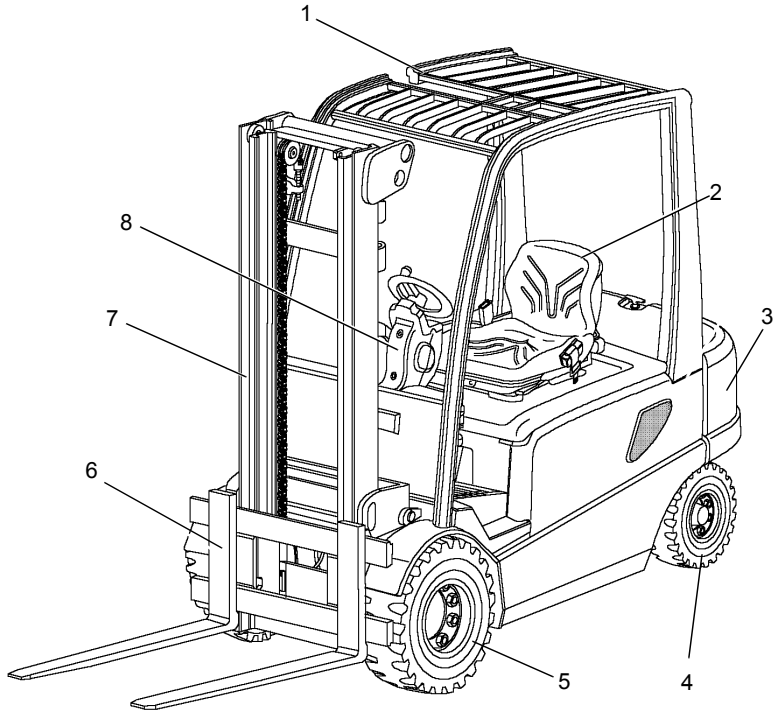
Der EFG-Vac ist ein Elektro-Fahrersitzgabelstapler in Vierradausführung mit Frontantrieb, der seine Last außerhalb der Radbasis aufnimmt, befördert und hebt. Er ist ein freitragender Gegengewichtsstapler, der mit der vor dem Stapler angebrachten Lastaufnahme ungehindert LKW entladen und die Last auf Rampen oder in Regalen absetzen kann. Mit ihm können genormte Paletten nach DIN 15142, Gitterboxpaletten nach DIN 15144 und andere palettierte Lasten gestapelt und befördert werden.

Fahrzeugtypen und maximaleTragfähigkeit:

Typ	max. Tragfähigkeit *)	Lastschwerpunkt
EFG-Vac 22	2200 kg	500 mm
EFG-Vac 25	2500 kg	500 mm
EFG-Vac 30	3000 kg	500 mm

*) Verbindlich für die Tragfähigkeit sind die am Fahrzeug angebrachten Lastdiagramme





Pos.		Bezeichnung
1	●	Fahrerschutzdach
2	●	Fahrersitz
3	●	Gegengewicht
4	●	Lenkachse
5	●	Antriebsachse
6	●	Gabelträger
7	●	Hubgerüst
8	●	Lenkung

50113690 - 5082960 D

2.1 Fahrzeug

Lenkung (8): Bei Belastung des Fahrersitzes wird die Lenkung auf Stand-by geschaltet. Das Lenkaggregat läuft mit einer voreingestellten Grunddrehzahl. Je nach Lenkanforderung wird die Drehzahl der Lenkpumpe erhöht, abhängig vom Einschlag des Lenkwinkels wird die Fahrgeschwindigkeit reduziert („CurveControl“). Der Lenkwinkel wird im Display angezeigt.

Fahrersitz (2): Der Fahrersitz ist ein Komfortsitz, die Lenksäule ist einstellbar. Ablagemöglichkeiten für Papiere oder Persönliches vom Fahrer sind vorhanden. Der MULTI-PILOT vereint alle Hydraulikfunktionen und den Fahrtrichtungsschalter in einem Hebel. Das Fahrerschutzdach (1) ist für einen Kabinenaufbau vorbereitet und dementsprechend schnell nachzurüsten.

Elektrik/Elektronik: Modernste Drehstromtechnik ermöglicht mit wenigen Kabelsträngen eine Datenübertragung (CAN-Bus). Dadurch erreichen wir eine geringere Störanfälligkeit für Kabelbrüche sowie eine wesentlich schnellere Fehlerlokalisierung. Die komplexe TC-Steuerung (Total Control) ist einfach, sicher und flexibel aufgebaut. Der Fahrer kann je nach Ladung und Umgebung zwischen einigen Betriebsprogrammen wählen: von Hochleistung bis energiesparend. Eine äußerst bequeme und vor allem schnelle Fehleranalyse und Programmierung ist über PC möglich.

Antrieb und Bremse: Der Frontantrieb bietet zu jeder Zeit beste Traktion an den Antriebsrädern.
Die hydraulisch betätigte Ölbad-Lamellenbremse ist als Betriebsbremse praktisch wartungsfrei. Die Kapselung im Getriebe läßt Einsätze selbst in aggressivem Umfeld zu. Zusätzlich wird der Stapler generatorisch über den Fahrmotor bis zum Stillstand abgebremst. Dadurch wird der Energieverbrauch minimiert.

Die Federspeicherbremse fällt ca. 15 sec. nach Stillstand des Staplers oder 1 bis 15 sec. (einstellbar) nach Entlastung des Fahrersitzes ein.
Beim Betätigen des Fahrpedals wird automatisch die Federspeicherbremse wieder gelöst.

Hydraulikanlage: Alle Funktionen sind feinfühlig, proportional und simultan (sofern nicht sicherheitsbeeinträchtigend) auszuführen. Für einen höheren Wirkungsgrad arbeiten ein Hydraulikaggregat und ein Lenkhilfemotor separat voneinander. Der Mikro-Druckfilter läßt sich von oben (ohne Auslaufen von Hydrauliköl) wechseln.

Hubgerüst (7): Unser Ziel ist Sichtoptimierung. Die hochfesten Stahlprofile sind schmal, was sich besonders beim Dreistufen-Hubgerüst durch gute Sicht auf die Gabeln bemerkbar macht. Gleich gute Ergebnisse wurden für den Gabelträger erzielt.
Das Hubgerüst sowie der Gabelträger laufen auf dauergeschmierten und damit wartungsfreien schräggestellten Stützrollen.

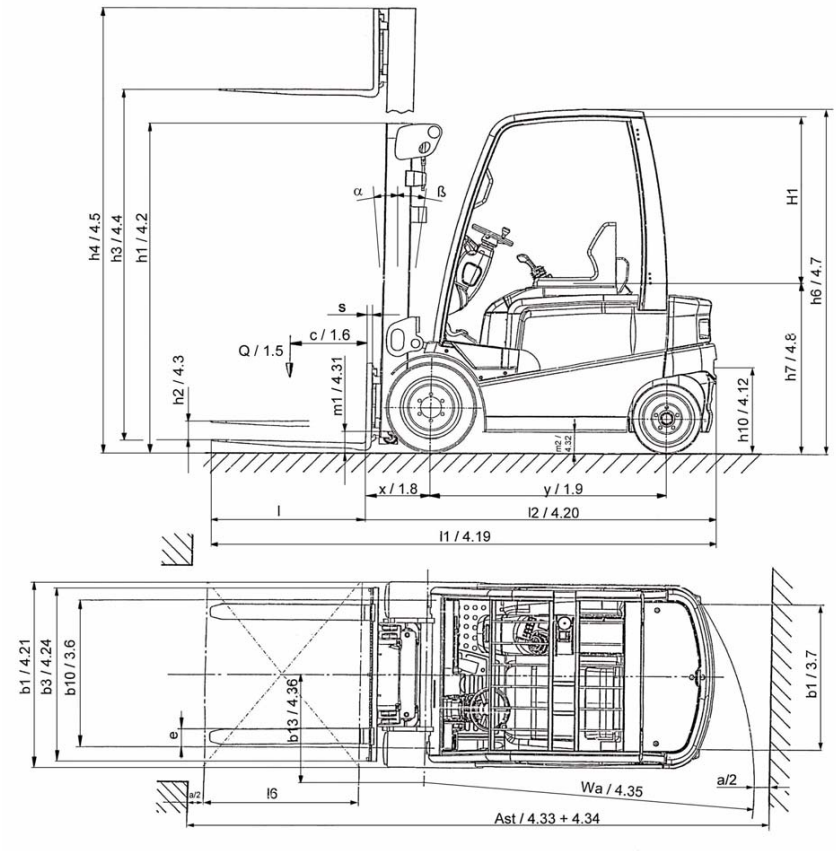
3 Technische Daten Standardausführung

	Bezeichnung	EFG-Vac 22	EFG-Vac 25	EFG-Vac 25L	
h_1	Höhe Hubgerüst eingefahren	2200	2200	2200	mm
h_2	Freihub	150	150	150	mm
h_3	Hub	3100	3100	3100	mm
h_4	Höhe Hubgerüst ausgefahren	3696	3696	3696	mm
h_6	Höhe über Schutzdach	2215	2215	2215	mm
h_7	Sitzhöhe/Standhöhe	1060	1060	1060	mm
	Sitzfreiheit H1	1105	1105	1105	
h_{10}	Kupplungshöhe	390/ 550	390/ 550	390/ 550	mm
L_1	Gesamtlänge, einschl. Gabel	3428	3428	3572	mm
L_2	Länge einschließlich Gabelrücken	2278	2278	2422	mm
b1	Gesamtbreite	1196	1196	1196	mm
b3	Gabelträgerbreite	1120	1120	1120	mm
m_1	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst	110	110	110	mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	125	125	125	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	3875	3875	4025	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer	3675	3675	3825	mm
W_a	Wenderadius	2050	2050	2200	mm
x	Lastabstand	425[1]	425[1]	425[1]	mm
y	Radstand	1537	1537	1681	mm

[1)] = + 25 mm DZ-Mast

	Bezeichnung	EFG-Vac 25S	EFG-Vac 25SL	EFG-Vac 30	
h_1	Höhe Hubgerüst eingefahren	2200	2200	2200	mm
h_2	Freihub	150	150	150	mm
h_3	Hub	3100	3100	3100	mm
h_4	Höhe Hubgerüst ausgefahren	3696	3696	3806	mm
h_6	Höhe über Schutzdach	2215	2215	2215	mm
h_7	Sitzhöhe/Standhöhe	1060	1060	1060	mm
	Sitzfreiheit H1	1105	1105	1105	
h_{10}	Kupplungshöhe	390/550	390/550	390/550	mm
L_1	Gesamtlänge einschließlich Gabel	3428	3572	3577	mm
L_2	Länge einschließlich Gabelrücken	2278	2422	2427	mm
b1	Gesamtbreite	1196	1196	1196	mm
b3	Gabelträgerbreite	1120	1120	1120	mm
m_1	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst	110	110	110	mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	125	125	125	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	3875	4025	4030	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer	3675	3825	3830	mm
W_a	Wenderadius	2050	2200	2200	mm
x	Lastabstand	425[1]	425[1]	430[1]	mm
y	Radstand	1537	1681	1681	mm

[1)] = + 25 mm DZ-Mast


h4 / 4.5
h3 / 4.4
h1 / 4.2
h2 / 4.3
α
ß
s
c / 1.6
Q / 1.5
m1 / 4.31
H1
h6 / 4.7
h7 / 4.8
h10 / 4.12
m2 / 4.32
x / 1.8
y / 1.9
l
l2 / 4.20
l1 / 4.19
b1 / 4.21
b3 / 4.24
b10 / 3.6
b13 / 4.36
e
b1 / 3.7
a/2
l6
Wa / 4.35
Ast / 4.33 + 4.34

3.1 Leistungsdaten

	Bezeichnung	EFG-Vac 22	EFG-Vac 25	EFG-Vac 25L	
Q	Tragfähigkeit/Last	2,2	2,5	2,5	t
c	Lastschwerpunkt	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	17/18	17/18	17/17	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,46/0,54	0,44/0,54	0,44/0,54	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,58/0,56	0,58/0,56	0,58/0,56	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last S2 30 min.	10/15	8,5/14	7,5/13	%
	Max. Steigfähigkeit mit / ohne Last S2 5 min.	20/31	18/29	17/27	%
	Beschleunigungszeit mit / ohne Last auf 10 m	4,2/3,9	4,3/4,0	4,4/4,1	s

	Bezeichnung	EFG-Vac 25S	EFG-Vac 25SL	EFG-Vac 30	
Q	Tragfähigkeit/Last	2,5	2,5	3,0	t
c	Lastschwerpunkt	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	20/20	20/20	20/20	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55/0,60	0,55/0,60	0,50/0,60	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,58/0,56	0,58/0,56	0,58/0,56	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last S2 30 min.	12/19	11/17	10/17	%
	Max. Steigfähigkeit mit / ohne Last S2 5 min.	21/35	20/32	18/29	%
	Beschleunigungszeit mit / ohne Last auf 10 m	4,1/3,7	4,1/3,7	4,2/3,8	s

3.2 Gewichte (alle Angaben in kg)

Bezeichnung	EFG-Vac 22	EFG-Vac 25	EFG-Vac 25L	
Eigengewicht (einschl. Batterie)	4300	4600	4750	kg
Batteriegewicht	1558	1558	1872	kg
Achslast mit Last vorn/hinten	5800/700	6300/800	6400/850	kg
Achslast ohne Last vorn/hinten	2300/2000	2300/2300	2530/2220	kg

Bezeichnung	EFG-Vac 25 S	EFG-Vac 25 SL	EFG-Vac 30	
Eigengewicht (einschl. Batterie)	4600	4750	5100	kg
Batteriegewicht	1558	1872	1872	kg
Achslast mit Last vorn/hinten	6300/800	6400/850	7250/850	kg
Achslast ohne Last vorn/hinten	2300/2300	2530/2220	2600/2500	kg

3.3 Bereifung

	Bezeichnung	EFG-Vac 22	EFG-Vac 25	EFG-Vac 25L	
	Bereifung Vollgummi, SE (= Solid), Luft	Solid	Solid	Solid	
	Reifengröße, vorne	23 x 9-10	23 x 9-10	23 x 9-10	
	Reifengröße, hinten	18 x 7-8	18 x 7-8	18 x 7-8	
	Räder, Anzahl vorn/hinten (x=angetrieben)	2x / 2	2x / 2	2x / 2	
b_{10}	Spurweite, vorne	990	990	990	mm
b_{11}	Spurweite, hinten	920	920	920	mm

	Bezeichnung	EFG-Vac 25S	EFG-Vac 25SL	EFG-Vac 30	
	Bereifung Vollgummi, SE (= Solid), Luft	Solid	Solid	Solid	
	Reifengröße, vorne	23 x 9-10	23 x 9-10	23 x 10-12	
	Reifengröße, hinten	18 x 7-8	18 x 7-8	18 x 7-8	
	Räder, Anzahl vorn/hinten (x=angetrieben)	2x / 2	2x / 2	2x / 2	
b_{10}	Spurweite, vorne	990	990	956	mm
b_{11}	Spurweite, hinten	920	920	920	mm

3.4 Anhängelasten

	EFG-Vac 22	EFG-Vac 25	EFG-Vac 25L	
max. zul. Anhängelasten	12900	13800	13800	kg
	EFG-Vac 25S	EFG-Vac 25SL	EFG-Vac 30	
	13800	13800	15300	kg

3.5 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel: EFG-Vac 22/25/25L = 70 dB(A)
EFG-Vac 25S/25SL/30 = 71 dB(A)

gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

☞ Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Vibration: EFG-Vac 22-30 = $a_{w,zS} = 0{,}45\ m/s^2$

gemäß EN 13059

☞ Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 sowie den dort genannten normativen Verweisungen.

☞ Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

3.6 Einsatzbedingungen

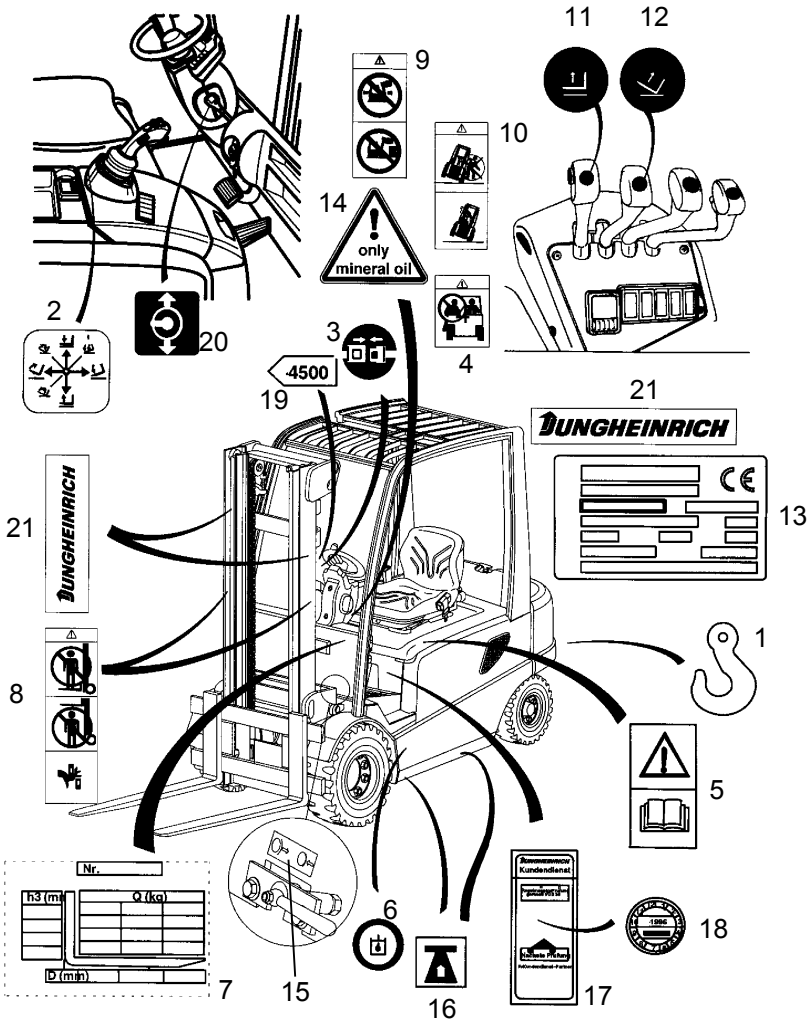
Umgebungstemperatur

- bei Betrieb -20°C bis 40 °C

☞ Bei ständigem Einsatz unter 5 °C oder im Kühlhaus bzw. bei extremen Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitswechsel ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder

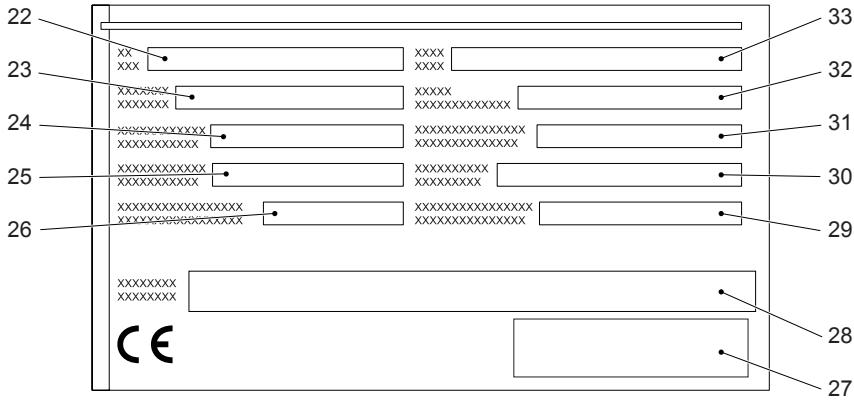
Warn- und Hinweisschilder wie Lastdiagramme, Anschlagepunkte und Typenschilder müssen stets lesbar sein, ggf. sind sie zu erneuern.



50113690 - 5082960 D

Pos	Bezeichnung
1	Schild Anschlagepunkte
2	Schild Hydraulikfunktion (MULTI-PILOT)
3	Schild Sicherheitsgurt
4	Schild Mitfahren verboten
5	Schild Bedienungsanleitung beachten
6	Schild Hydrauliköl einfüllen
7	Schild Tragfähigkeit
8	Schild nicht auf und nicht unter Last treten, Quetschstelle
9	Schild Fahren mit gehobener Last, Mastvorneigung mit gehobener Last verboten
10	Schild Warnung beim Umstürzen
11	Schild heben/senken
12	Schild vorwärts/rückwärts neigen
13	Typenschild
14	Schild Mineralöl
15	Schild Federspeicherbremse
16	Schild Anhebepunkt
17	UVV-Prüfschild
18	Schild Prüfplakette
19	Schild Hubbegrenzung
20	Schild Verstellung Lenksäule
21	Schild Jungheinrich

4.1 Typenschild, Fahrzeug



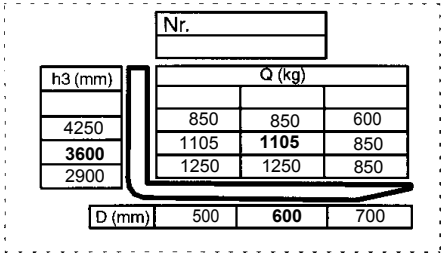
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
22	Typ	28	Hersteller
23	Serien-Nr.	29	Batteriegewicht min/max in kg
24	Nenntragfähigkeit in kg	30	Antriebsleistung in kW
25	Batterie: Spannung V	31	Lastschwerpunktabstand in mm
26	Leergewicht ohne Batterie in kg	32	Baujahr
27	Hersteller-Logo	33	Option

☞ Bei Fragen zum Fahrzeug bzw. Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (24) angeben.

4.2 Lastdiagramm Fahrzeug

Das Lastdiagramm Fahrzeug gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in kg bei senkrecht stehendem Hubgerüst an. In Tabellenform wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei einem bestimmten Lastschwerpunkt D (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm) ist.

Beispiel:

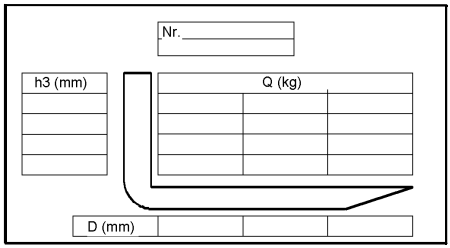


Beispiel für die Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit:

Bei einem Lastschwerpunkt D von 600 mm und einer maximalen Hubhöhe H von 3600 mm beträgt die maximale Tragfähigkeit Q 1105 kg.

4.3 Lastdiagramm Gabelzinken (Grundgerät)

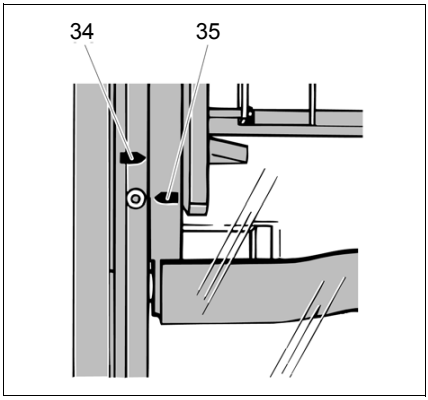
Das Lastdiagramm Gabelzinken gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in kg an. In einem Diagramm wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei unterschiedlichen Lastschwerpunkten D (in mm) ist.



4.4 Lastdiagramm Anbaugerät

Das Lastdiagramm Anbaugeräte gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in Verbindung mit dem jeweiligen Anbaugerät in kg an. Die im Lastdiagramm für das Anbaugerät angegebene Serien-Nr. muß mit dem Typenschild des Anbaugerätes übereinstimmen, da die Tragfähigkeit jeweils speziell vom Hersteller angegeben wird. Sie wird in gleicher Weise wie die Tragfähigkeit des Fahrzeuges angezeigt und ist sinngemäß zu ermitteln.

Die pfeilförmigen Markierungen (34 und 35) am Innen- bzw. Außenmast zeigen dem Fahrer, wann er die im Lastdiagramm vorgeschriebenen Hubhöhengrenzen erreicht hat.



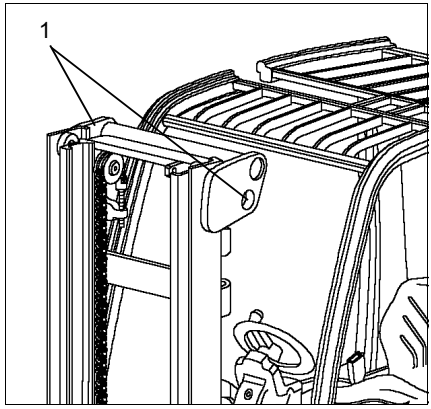
50113690 - 5082960 D

C Transport und Erstinbetriebnahme

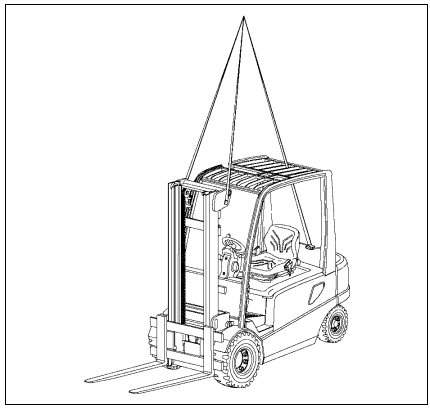
1 Kranverladung

⚠ Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden
(Verladegewicht = Eigengewicht + Batteriegewicht; siehe Typenschild Fahrzeug).

– Fahrzeug gesichert abstellen
(Siehe Kapitel E).
– Krangeschirr am Querträger des Hubgerüstes (1) und an der Anhängekupplung (2) befestigen.

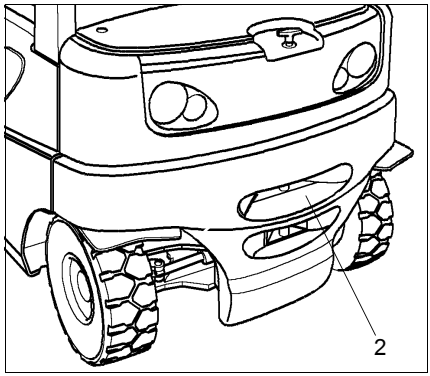


⚠ Die Kranverladung ist nur zum Transport bei Erstinbetriebnahme vorgesehen.
Bei Einsatzbedingungen, die ein häufiges Verladen vorsehen (wechselnde Einatzorte) ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.



⚠ Krangurte bzw. -ketten nur an der oberen Öse des Gegengewichts und an den Ösen der Kopftraverse (Hubmast) einhängen.
Der Hubmast muß ganz zurückgeneigt sein.
Der Krangurt bzw. die Kette am Mast muß eine freie Mindestlänge von 2 m haben.

⚠ Anschlagmittel des Krangeschirrs müssen so angebracht werden, daß sie beim Anheben keine Anbauteile oder das Fahrerschutzdach berühren.



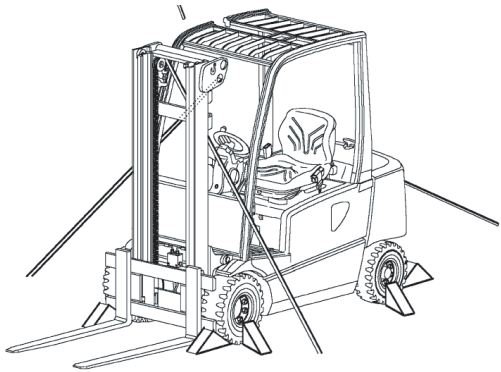
50113690 - 5082960 D

2 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport

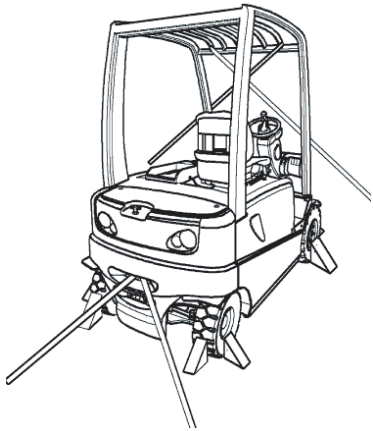
Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Fahrzeug fachgerecht verzurrt werden. Der LKW bzw. Anhänger muss über Verzurrringe verfügen.

Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal nach den Empfehlungen der Richtlinien VDI 2700 und VDI 2703 durchzuführen. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

Zum Verzurren des Geräts mit montiertem Hubmast sind die Verkranpunkte an der oberen Traverse des Mastes sowie den Anhängerbolzen zu verwenden.



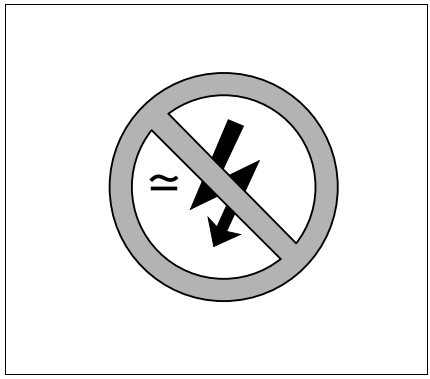
Sollte das Gerät ohne Hubgerüst transportiert werden, wird vorne über dem Schutzdach verzurrt.



3 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur von Personal durchgeführt werden, das entsprechend geschult wurde. Werden mehrere Fahrzeuge angeliefert, so muß darauf geachtet werden, daß nur Lastaufnahmemittel, Hubgerüste und Grundfahrzeug mit jeweils gleicher Seriennummer zusammengebaut werden.

Fahrzeug nur mit Batteriestrom fahren. Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile. Kabelverbindungen zur Batterie (Schleppkabel) müssen kürzer als 6 m sein.



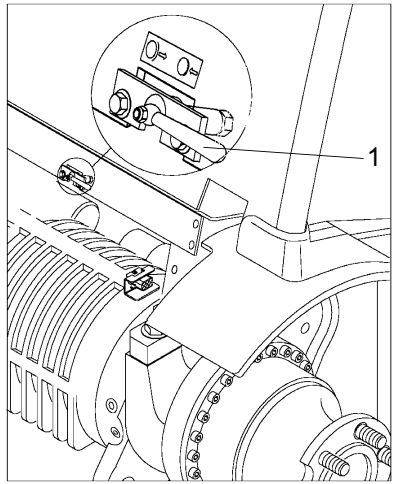
Um das Fahrzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Ausrüstung auf Vollständigkeit prüfen.
- Batterieanschlüsse und Säurestand prüfen (siehe Kapitel D, Abschnitt 6).
- Anzugsdrehmoment der Radmuttern prüfen (siehe Kapitel F, Abschitt 6.3).
- Fahrzeug, wie vorgeschrieben, in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E, Abschitt 3).

4 Fahrzeug ohne Eigenantrieb bewegen

Um das Fahrzeug ohne Stromversorgung bewegen zu können, muß die Federspeicherbremse wie folgt gelöst werden:

- Hebel (1) nach links in Position „Speicherbremse lösen“ schwenken.
- Das Lenkrad nach rechts drehen, bis sich ein Druck im Hydraulikkreis aufgebaut und die Federspeicherbremse gelöst hat. Dies erkennt man daran, daß das Bremspedal normal funktioniert, während bei eingefallener Bremse ein sofortiger Widerstand vorhanden ist). Die Antriebsräder sind dann durch die Federspeicherbremse nicht mehr blockiert bzw. abgebremst. Die Fußbremse bleibt aber voll funktionsfähig. Während der Lenkraddrehung darf die Fußbremse nicht betätigt werden.



STOP Bevor der Fahrer das Fahrzeug bei gelöster Federspeicherbremse verläßt, muß das Fahrzeug durch geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Wegrollen gesichert werden.

⚠ Vor WiederInbetriebnahme des Fahrzeugs mit Stromversorgung muß der Hebel (1) wieder nach rechts in Position „Fahrstellung“ gebracht werden. Das Fahrzeug ist nur in Fahrstellung betriebsbereit.

5 Abschleppen des Fahrzeugs

- Abschleppstange/-seil an die Anhängekupplung vom Bergungsfahrzeug und am zu bergenden Fahrzeug befestigen.
- Batteriestecker herausziehen (bitte Punkt 3 beachten!).
- Feststellbremse lösen.

STOP Es muß sich eine Person zum Lenken auf dem Fahrersitz des abzuschleppenden Fahrzeugs befinden. Fahrzeug mit Schrittgeschwindigkeit abschleppen!

☞ Da das Lenkhilfeaggregat nicht eingeschaltet ist, kann das Fahrzeug nur mit erhöhtem Kraftaufwand gelenkt werden.

50113690 - 5082960 D

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien

Vor allen Arbeiten an den Batterien muß das Fahrzeug gesichert abgestellt werden (Siehe Kapitel E).

Wartungspersonal: Das Aufladen, Warten und Wechseln von Batterien darf nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Diese Betriebsanleitung und die Vorschriften der Hersteller von Batterie und Batterieladestation sind bei der Durchführung zu beachten.

Brandschutzmaßnahmen: Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Fahrzeuges dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muß belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzustellen.

Wartung der Batterie: Die Zellendeckel der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Klemmen und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein. Batterien mit nichtisolierten Polen müssen mit einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt werden.

Entsorgung der Batterie: Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen.

Vor Schließen der Batteriehaube sicherstellen, daß das Batteriekabel nicht beschädigt werden kann.

Die Batterien enthalten gelöste Säure, die giftig und ätzend ist. Aus diesem Grund muß bei sämtlichen Arbeiten an den Batterien Schutzkleidung und Augenschutz getragen werden. Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden.
Sind Kleidung, Haut oder Augen trotzdem mit Batteriesäure in Berührung gekommen, sind die betroffenen Partien umgehend mit reichlich sauberem Wasser abzuspülen, bei Haut- oder Augenkontakt ist zudem ein Arzt aufzusuchen.
Verschüttete Batteriesäure ist sofort zu neutralisieren.

Es dürfen nur Batterien mit geschlossenem Batterietrog verwendet werden.

50113690 - 5082960 D

2 Batterietypen

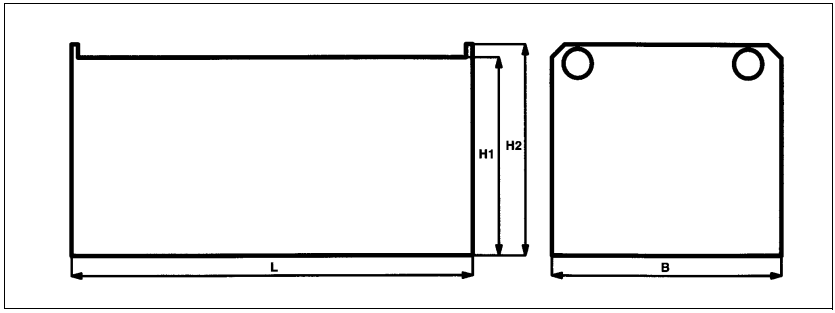
Je nach Anwendung wird das Fahrzeug mit unterschiedlichen Batterietypen bestückt. Die nachfolgende Tabelle zeigt unter Angabe der Kapazität, welche Kombinationen als Standard, ähnlich DIN 43535, vorgesehen sind.

EFG-Vac 22	80 V - 4PzW - Batterie 480 Ah 80 V - 4PzS - Batterie 560 Ah
EFG-Vac 25	80 V - 4PzW - Batterie 480 Ah 80 V - 4PzS - Batterie 560 Ah 80 V - 4PzS - Batterie 600 Ah
EFG-Vac 25L/30	80 V - 5PzW - Batterie 600 Ah 80 V - 5PzS - Batterie 700 Ah 80 V - 5 PzS - Batterie 750 Ah

Das Batteriegewicht ist auf dem Typenschild der Batterie angegeben.

Batteriegewicht und -abmessungen haben erheblichen Einfluß auf die Standsicherheit des Fahrzeuges. Die Batterien müssen daher in Abmessung und Gewicht den Daten der nachfolgenden Tabelle und Zeichnung entsprechen. Ein Betrieb des Fahrzeuges mit hiervon abweichenden Batterien ist nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig.

Antriebsbatterie 80 V						ähnlich DIN 43535
Fahrzeug	Dimension (mm)				Nenngew. (-5/+8%)in kg	
	L max.	B max.	H1 +/- 2 mm	H2 +/- 2 mm		
EFG-Vac 22	1028	711	769	784	1558	480 - 560 Ah
EFG-Vac 25/ 25 S	1028	711	769	784	1558	480 - 600 Ah
EFG-Vac 25L/25SL/30	1028	855	769	784	1863	600 - 750 Ah

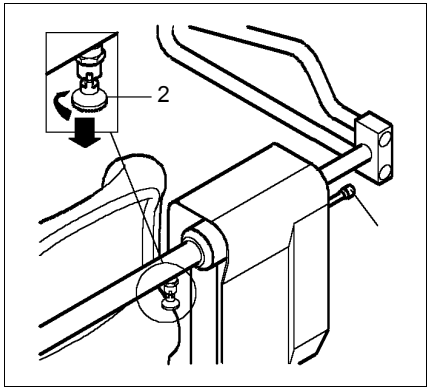


50113690 - 5082960 D

3 Öffnen Batteriehaube mit Rückhaltesystem (Option)

⚠ Ist das Fahrzeug mit einem Rückhaltesystem ausgerüstet, kann die Batteriehaube nur geöffnet werden, wenn die Sicherheitsbügel nach unten geschwenkt sind.

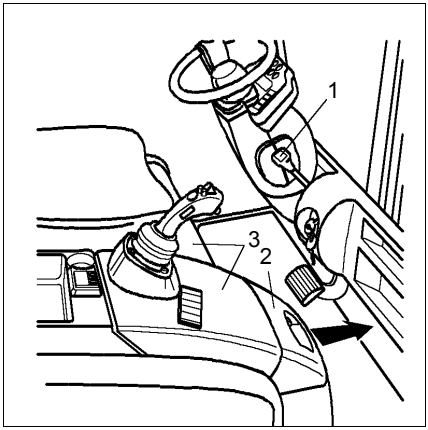
– Beim automatischen Rückhaltesystem Arretierungsknopf (2) einrasten und Bügel nach unten schwenken.



4 Batterie freilegen

Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).

– Lenksäulenarretierung (1) lösen, Lenksäule nach vorne schieben und in dieser Position sichern.

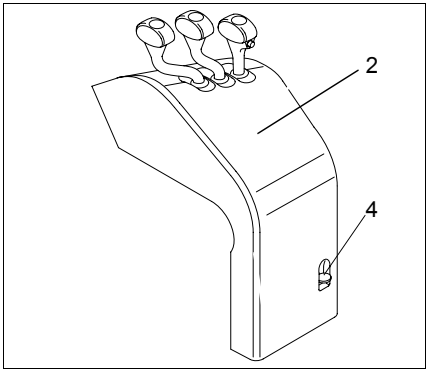


Erhöhte Aufmerksamkeit beim Ent- und Verriegeln der Steuerventilhaube.

Mit MULTI-PILOT:

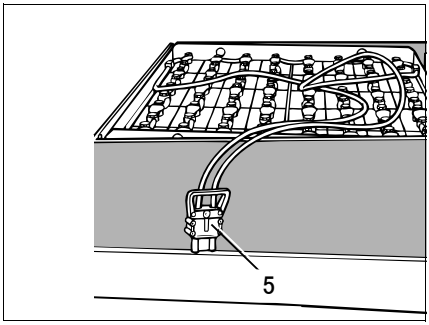
– Steuerventilhaube (2) bis zum Einrasten nach vorne ziehen.
– Batteriehaube mit Fahrersitz (3) vorsichtig nach hinten klappen.

Mit SOLO-PILOT:



– Durch Drücken des Hebels (4) Steuerventilhaube (2) entriegeln und diese nach vorn schwenken.
– Batteriehaube mit Fahrersitz vorsichtig nach hinten klappen.

Verbinden und Trennen von Batteriestecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter und Ladegerät erfolgen.



– Batteriestecker (5) herausziehen.
– Ggf. vorhandene Isoliermatte von der Batterie nehmen.

50113690 - 5082960 D

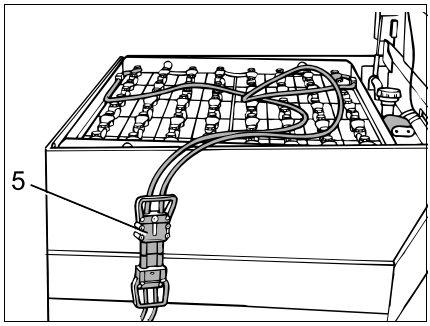
5 Batterie laden

– Batterie freilegen (siehe Kapitel D, Abschnitt 3).

Verbinden und Trennen von Batterie und Ladegerät darf nur bei ausgeschaltetem Ladegerät erfolgen.
Beim Ladevorgang müssen die Oberflächen der Batteriezellen freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten. Auf die Batterie dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden.

Vor dem Ladevorgang sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.

– Ladekabel der Batterieladestation mit dem Batteriestecker (5) verbinden.
– Batterieladestation einschalten und Batterie entsprechend den Vorschriften des Batterie- und des Ladestationsherstellers laden.

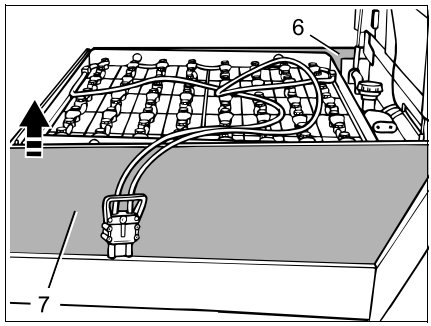


Den Sicherheitsbestimmungen der Hersteller von Batterie und Ladestation ist unbedingt Folge zu leisten. Die Batterieabdeckung muß während des Ladevorganges unbedingt geöffnet bleiben, damit sich beim Laden entstehende Gase verflüchtigen können. Kein Feuer und offenes Licht verwenden. Explosionsgefahr!

6 Batterie aus- und einbauen

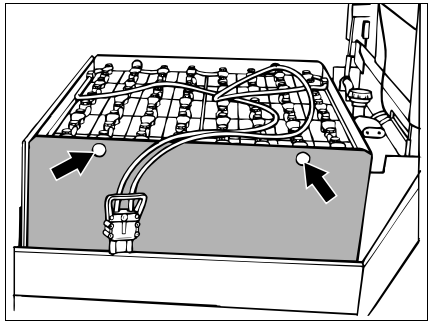
⚠ Die Batterie darf nicht über den Rammschutzbügel an der Rückwand angehoben werden, ansonsten besteht die Gefahr, daß die Lüfter oder die Sitzhaube beschädigt werden.

– Batterie freilegen
  (siehe Kapitel D, Abschnitt 3).
– Seitenteil (6, 7) herausziehen.



STOP Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen Batterien mit offenen Polen oder Verbindern mit einer Gummimatte abgedeckt werden. Bei Batteriewechsel mit Krangeschirr auf ausreichende Tragfähigkeit achten (siehe Batteriegewicht auf dem Batterietypenschild am Batterietrog). Das Krangeschirr wird durch die Aussparung am Fahrerschutzdach geführt und muß einen senkrechten Zug ausüben, damit der Batterietrog nicht zusammengedrückt wird. Haken sind so anzubringen, daß sie bei entspanntem Krangeschirr nicht auf die Batteriezellen fallen können.

– Krangeschirr am Batterietrog anschlagen.
– Mit Krangeschirr Batterie in Fahrtrichtung rechts über den Rahmen heben und anschließend seitwärts herausschwenken.



– Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

STOP Beim Wechsel der Batterie darf nur die gleiche Ausführung eingesetzt werden. Nach Wiedereinbau sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen. Abdeckungen und Seitentüren müssen sicher verschlossen sein.

STOP Bei Wechsel/Einbau der Batterie ist auf festen Sitz der Batterie im Batterieraum des Fahrzeuges zu achten.

50113690 - 5082960 D

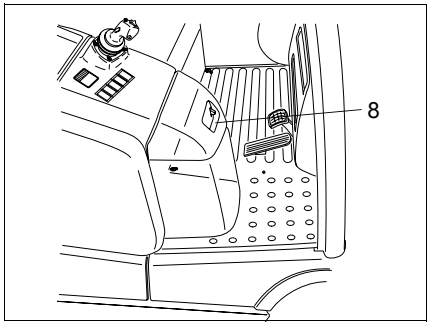
7 Batteriehaube schließen

Mit MULTI-PILOT:

– Steuerventilhaube nach vorn ziehen und diese gleichzeitig durch Drücken des Hebels (8) entriegeln. Steuerventilhaube geht selbständig nach hinten.

Mit SOLO-PILOT:

– Nach Schließen der Batteriehaube Steuerventilhaube nach hinten bis zum Einrasten schwenken.



8 Batterieentladeanzeiger, Batterieentladewächter, Betriebsstundenzähler

Batterieentladeanzeiger: Der Ladezustand der Batterie wird in 10%-Schritten im Display der Informations- und Service-Anzeige dargestellt (100% = Batteriekapazität 100%, Anzeige 0% = Batteriekapazität 20%).

⚠ Die serienmäßige Einstellung des Batterieentladeanzeigers / Entladewächters erfolgt auf Standardbatterien.
Bei Verwendung von wartungsfreien Batterien muß die Anzeige neu eingestellt werden. Die Einstellung muß vom Service durchgeführt werden. Wird diese Einstellung nicht vorgenommen, kann die Batterie durch Tiefentladung beschädigt werden.

Bei Erreichen der letzten 10% noch zur Verfügung stehenden Kapazität blinkt das Warnsymbol.

Bei einer Batterie-Restkapazität von 20% für Standardbatterien bzw. 40% für wartungsfreie Batterien ist eine Batterieaufladung erforderlich.

Batterieentladewächter: Beim Unterschreiten der Restkapazität wird die Funktion Heben abgeschaltet. Es erscheint eine entsprechende Anzeige an der Informations- und Service-Anzeige.

Um den Hubvorgang noch beenden zu können, muß der Schlüsselschalter aus- und wieder eingeschaltet werden, Heben ist dann für 30 bis 40 sec. noch möglich.

☞ Die Funktion Heben wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens zu 40% geladen ist.

Betriebsstundenzähler: Die Betriebsstunden werden neben dem Ladezustand der Batterie angezeigt. Der Betriebsstundenzähler zeigt die Gesamtzeit der Fahr- und Hubbewegungen an.

50113690 - 5082960 D

50113690 - 5082960 D

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Das Flurförderzeug darf nur von geeigneten Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer: Der Fahrer muß über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden. Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte: Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muß Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel: Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Aufsichtspersonal zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z.B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Reparaturen: Ohne besondere Ausbildung und Genehmigung darf der Fahrer keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf er Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich: Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeuges, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Gabelzinken oder Anbaugeräte) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder eine absinkende/herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

Unbefugte müssen aus dem Gefahrenbereich gewiesen werden. Bei Gefahr für Personen muß rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Verlassen Unbefugte trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, ist das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand zu bringen.

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die hier beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

50113690 - 5082960 D

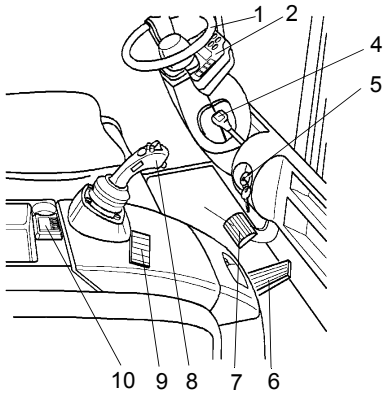
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

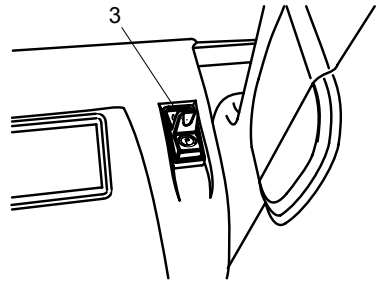
Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1	Lenkrad	●	Lenken des Fahrzeuges mit 5 Lenkradumdrehungen von links nach rechts.
2	Multifunktionsanzeige	●	Anzeige der wichtigen Fahr- , Hubparameter, Warnanzeigen, Fehlbedienungshinweise und Serviceanzeigen, sowie Batterieentlade- und Betriebsstundenanzeige.
3	Feststellbremse (Kippschalter)	●	Nur bei Versagen der Betriebsbremse manuell einlegen. Im Normalfall funktioniert die Feststellbremse (Federspeicherbremse) bei Stillstand automatisch. Optische Anzeige: rot = Feststellbremse eingelegt grün = Feststellbremse gelöst
4	Lenksäulenarretierung	●	Die Lenksäule wird auf den gewünschten Abstand eingestellt und festgesetzt.
5	Schaltschloß	●	Steuerstrom ein- und ausschalten. Durch Abziehen des Schlüssels ist das Fahrzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.
6	Fahrpedal	●	Die Fahrgeschwindigk. wird stufenlos geregelt.
7	Bremspedal	●	Das Fahrzeug wird gebremst.
8	Fahrtrichtungsschalter MULTI-PILOT Hupe Zusatzhydraulik (ZH3)	○ ○ ○ ○	Die gewünschte Fahrtrichtung wird eingestellt. Steuert die Funktionen des Hubmastes. Warnsignal auslösen. Umschalten von ZH2 auf ZH3.
9	Schalter für Zusatzausrüstung	○	z. B. Anzeige für Arbeitsbeleuchtung ein
10	Hauptschalter NOT-AUS	●	Stromversorgung ein- und ausschalten.
11	bei Doppelpedalsteuerung: Fahrpedal „Rückwärts“	○	Durch Betätigen fährt das Fahrzeug rückwärts Die Fahrgeschwindigk. wird stufenlos geregelt.
12	bei Doppelpedalsteuerung: Bremspedal	○	Das Fahrzeug wird gebremst.
13	bei Doppelpedalsteuerung: Fahrpedal „Vorwärts“	○	Durch Betätigen fährt das Fahrzeug vorwärts Die Fahrgeschwindigkeit wird stufenlos geregelt.
14	Fahrtrichtungsschalter	●	Die gewünschte Fahrtrichtung wird eingestellt.
15	Hupe	●	Warnsignal auslösen.
16	SOLO-PILOT Heben - Senken	●	Die Lastgabel wird gehoben bzw. gesenkt.
17	SOLO-PILOT Hubgerüst - Neigen	●	Die Lastgabel wird nach vorne bzw. nach hinten geneigt.
18	SOLO-PILOT Zusatzhydraulik (ZH1) Seitenschieber	○	Die Lastgabel wird nach rechts bzw. nach links geschoben.
19	SOLO-PILOT Zusatzhydraulik (ZH2)	○	Für hydraulische Anbaugeräte vorgesehen.
20	Umschalter Zusatzhydraulik (ZH3)	○	Umschalten von ZH2 auf ZH3

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

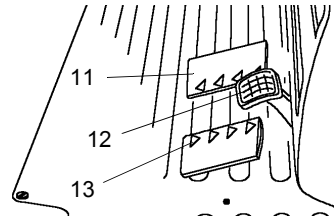
50113690 - 5082960 D

Fahrzeug mit MULTI-PILOT

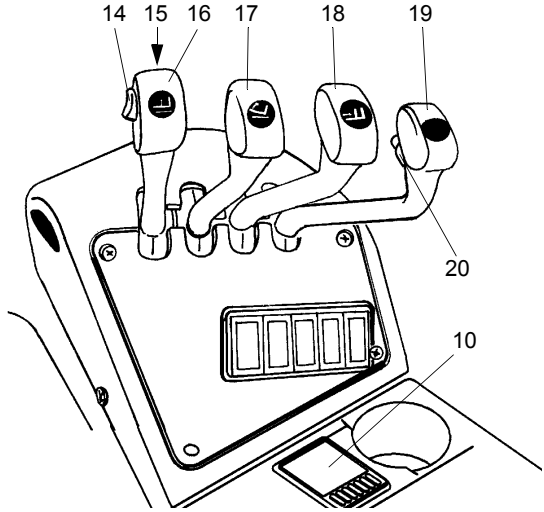




Doppelpedalsteuerung



Fahrzeug mit SOLO-PILOT



2.1 Schalter am Armaturenbrett

Funktion	
	Warnblinkschalter
	Schalter „Rundumleuchte/Parkleuchte“
	Schalter Scheibenwisch-Waschanlage Stellung 1 „Scheibenwischer ein“ Stellung 2 „Waschanlage ein“

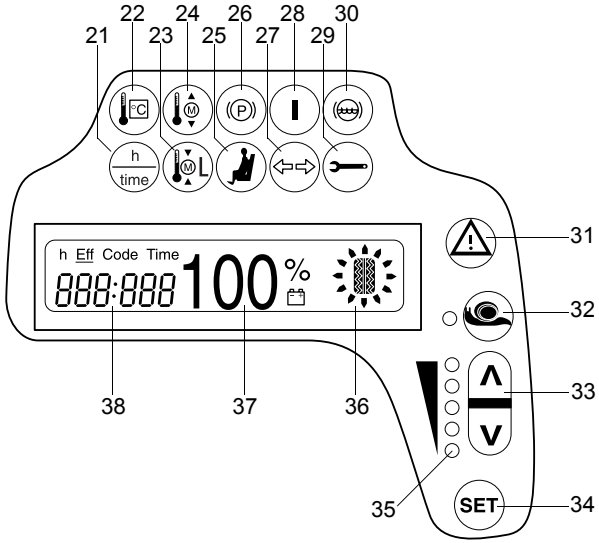
2.2 Schalter an der Bedienkonsole

Funktion	
	Überbrückungstaster „Hubabschaltung“
	Schalter Schleichfahrt
	Schalter „Sitzheizung“
	Schalter „Fahrzeugbeleuchtung“ (Standlicht/Abblendlicht)
	Schalter „Arbeitsscheinwerfer“

50113690 - 5082960 D

2.3 Multifunktionsanzeige

Auf dem Display der Multifunktionsanzeige werden die Betriebsdaten, die Batterieladung, die Betriebsstunden sowie Fehler und Informationen angezeigt. Als Warnanzeigen befinden sich graphische Darstellungen auf der Multifunktionsanzeige.



Pos.	Anzeige
21	Umschalttaste Betriebsstunden auf Uhrzeit
22	Übertemperatur der Steuerungen
23	Übertemperatur Pumpenmotor
24	Übertemperatur Fahrmotor
25	Sitzschalter
26	Parkbremse angezogen
27	Fahrtrichtungsanzeiger ○
28	Fahrzeug in Betrieb (Schlüsselschalter „EIN“)
29	Serviceanzeige / UVV-Anzeige
30	Bremsflüssigkeitsstand zu gering
31	Leuchtet bei Fehlern bzw. blinkt bei Batteriekapazität kleiner 10 %
32	Schleichfahrttaster
33	Programmwahltaster
34	SET-Taster
35	Betriebsprogrammanzeige (Programme 1 bis 5)
36	Fahrtrichtung- und Radstellungsanzeige
37	Batteriekapazitätsanzeige
38	Uhrzeit und Betriebsstunden bzw. Diagnose und Fehleranzeige

Warnanzeigen, Taster und Schalter

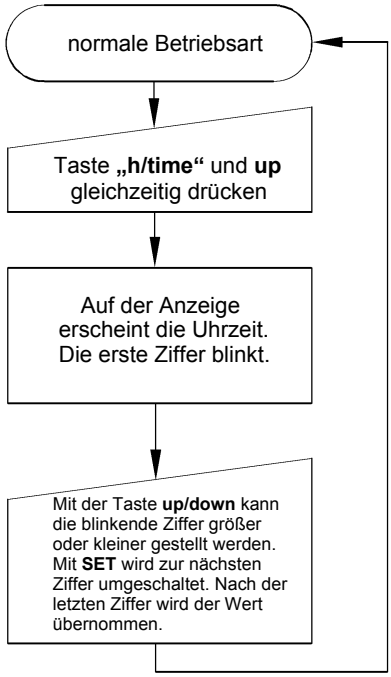
Folgende Zustände werden angezeigt oder eingeschaltet:

Pos.	Anzeige / Funktion
21	Umschalttaste Betriebsstundenzähler - Uhrzeit – Betriebsstunden Fahrzeug Schlüsselschalter „EIN“ – Betriebsstunden „EFF“ kann über Code „EIN“ oder „AUS“ geschaltet werden – Uhrzeitanzeige
22	Übertemperatur der Steuerungen (Controller) – Leuchtet bei Übertemperatur der Steuerungen – Leistung wird temperaturabhängig kontinuierlich reduziert
23	Übertemperatur Pumpenmotor, Lenkhilfemotor – Temperatur des Pumpenmotors und des Lenkhilfemotors werden überwacht – Bei Übertemperatur wird die Leistung reduziert
24	Übertemperatur Fahrmotor – Temperatur des Fahrmotors wird überwacht – Bei Übertemperatur wird die Leistung reduziert
25	Sitzschalter – Sitzschalter nicht geschlossen – Fahrzeug betriebsbereit, Fahrersitz ist jedoch nicht besetzt
26	Parkbremse angezogen – Fahrzeug betriebsbereit, Parkbremse angezogen
27	Fahrtrichtungsanzeiger ○ – Bei Beleuchtung mit Blinkanlage
28	Fahrzeug in Betrieb – Schlüsselschalter auf „EIN“
29	Serviceanzeige / UVV-Anzeige – Eingestelltes Serviceintervall ist verstrichen (1000 Betriebsstunden) oder UVV-Prüfung nach 12 Monaten ist fällig (Anzeige blinkt)
30	Zu wenig Bremsflüssigkeit – Bremsflüssigkeitstand wird am Bremsflüssigkeitsbehälter durch Prüftaster kontrolliert
31	WARNUNG – Leuchtet bei Fehlern – Blinkt bei Batteriekapazität kleiner 10 %
32	Schleichfahrttaster – Fahrgeschwindigkeit maximal 6 km/h (einstellbar)
33	Programmwahltaster – Taster für „Auf“ und „Ab“
34	SET-Taster – Auswahl von Sonderfunktionen
35	Betriebsprogrammanzeige – Anzeige des gewählten Fahrprogramms (1 bis 5)

Displayanzeigen

Pos.	Funktion
36	Fahrtrichtungs- und Radstellungsanzeige – Zeigt die vorgewählte Fahrtrichtung (vorwärts oder rückwärts) an bzw. die Radstellung der gelenkten Räder
37	Batteriekapazitätsanzeige in % Es wird die zur Verfügung stehende Restkapazität angezeigt. Anzeige 0% = Batterie zu 80% entladen. Bei Anzeige 10% blinkt die Achtung-Anzeige (42). Bei 0% Kapazität wird die Hubfunktion nach 30 bis 40 Sekunden abgeschaltet.
38	Betriebsstundenanzeige / Fehleranzeige – Anzeige der Betriebsstunden: – eff: Anzeige der Gesamtarbeitszeit Fehleranzeige: – Tritt eine Fehler (Err) oder eine Warnung (Inf) auf, so verschwindet die Anzeige der Betriebsstunden. Es erscheint die Anzeige des Fehlercodes. – Sind mehrere Fehler aufgetreten werden sie wechselnd im Abstand von 1,5 Sekunden angezeigt, ein Warnton ertönt.

Uhrzeit einstellen


normale Betriebsart
Taste „h/time“ und up gleichzeitig drücken
Auf der Anzeige erscheint die Uhrzeit. Die erste Ziffer blinkt.
Mit der Taste up/down kann die blinkende Ziffer größer oder kleiner gestellt werden. Mit SET wird zur nächsten Ziffer umgeschaltet. Nach der letzten Ziffer wird der Wert übernommen.

3 Fahrzeug in Betrieb nehmen

Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muß sich der Fahrer davon überzeugen, daß sich niemand im Gefahrenbereich befindet und das Fahrzeug in betriebssicherem Zustand ist.

3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges hat sich der Fahrer von dem betriebssicheren Zustand zu überzeugen. Jeweils vor Arbeitsbeginn ist z.B. zu prüfen, ob

- die Betriebs- und Feststellbremse bzw. die automatische Bremse (Notstop) funktioniert
- die Sicherung der Gabelzinken gegen Herausheben und Verschieben keine Mängel hat
- Lastaufnahmemittel keine erkennbaren Schäden haben (verbogen, Risse oder stark abgeschliffen)
- die Warneinrichtung funktioniert

3.2 Fahrersitz einstellen

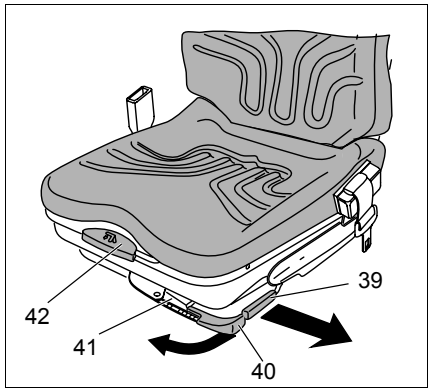
Um eine optimale Sitzdämpfung zu erreichen, muß der Fahrersitz auf das Fahrergewicht eingestellt sein.
Der Fahrersitz muß bei Einstellung auf das Fahrergewicht entlastet sein!

Fahrergewicht einstellen:

- Gewichtseinstellung „Fahrersitz“ (40) in Pfeilrichtung bis zum Anschlag ziehen und wieder zurückführen.

Die vorherige Gewichtseinstellung wird auf den Minimalwert zurückgesetzt. Einstellbereich der Sitzdämpfung von 50 kg bis 130 kg.

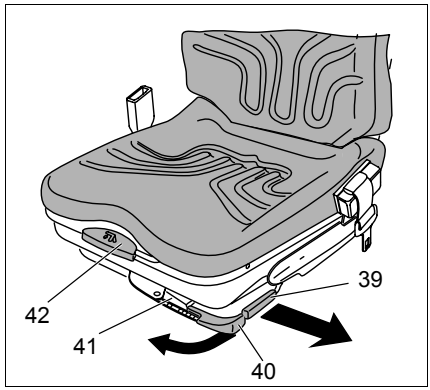
- Gewichtseinstellung „Fahrersitz“ (40) erneut so weit in Pfeilrichtung ziehen, bis auf der Gewichtsanzeige „Fahrersitz“ (41) die entsprechende Gewichtsmarke erreicht ist. Gewichtseinstellung „Fahrersitz“ anschließend wieder zurückführen.
- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.



50113690 - 5082960 D

Rückenlehne einstellen:

– Rückenlehneneinstellung (42) hochziehen und Neigung der Rückenlehne einstellen.
– Rückenlehneneinstellung (42) wieder loslassen, Rückenlehne wird verriegelt.



Sitzposition einstellen:

– Fahrersitzarretierung (39) nach außen ziehen und Fahrersitz durch Vor- oder Zurückschieben in die richtige Sitzposition bringen.
– Fahrersitzarretierung (39) wieder einrasten lassen.

STOP Die Fahrersitzarretierung muß in der eingestellten Position sicher eingerastet sein. Die Einstellung des Fahrersitzes darf nicht während der Fahrt verändert werden!

Die Fahrersitzeinstellung bezieht sich auf die serienmäßige Standardausführung. Für hiervon abweichende Ausführungen ist die Einstellbeschreibung des Herstellers zu verwenden. Bei der Einstellung beachten, daß alle Bedienelemente gut zu erreichen sind.

50113690 - 5082960 D

3.3 Rückhaltegurt

Gurt vor jedem Bewegen des Flurförderzeuges anlegen.
Der Gurt schützt vor schweren Verletzungen!

Rückhaltegurt vor Schmutz schützen (z.B. während Stillstand abdecken) und regelmäßig reinigen. Eingefrorenes Gurtschloß oder Gurtaufroller auftauen und trocknen, um erneutes Einfrieren zu verhindern.

Die Trockentemperatur der Warmluft darf +60 Grad nicht übersteigen!

Keine Veränderungen am Rückhaltegurt vornehmen!
Erhöhte Gefahr durch Funktionsstörungen.

- Rückhaltegurte nach jedem Unfall austauschen.
- Für Nachrüstung und Reparatur ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

Beschädigte oder nicht funktionierende Rückhaltegurte durch Vertragshändler oder Niederlassungen ersetzen lassen.

Verhalten in ungewöhnlichen Situationen

Droht das Flurförderzeug zu kippen, keinesfalls den Gurt lösen und nicht versuchen abzuspringen.
Durch Abspringen besteht erhöhte Verletzungsgefahr!

Richtiges Verhalten:

- Oberkörper über das Steuerrad beugen.

- Steuerrad mit beiden Händen festhalten und mit den Füßen abstützen.

- Körper gegen die Fallrichtung neigen.

50113690 - 5082960 D

Gebrauchsanleitung des Rückhaltegurtes

Vor dem Starten des Flurförderzeuges Gurt ruckfrei aus dem Aufroller ziehen, eng am Körper anliegend über die Oberschenkel legen und das Schloß schließen.

STOP Der Gurt darf beim Anlegen nicht verdreht sein!

Beim Bedienen des Flurförderzeuges (z.B. Fahren, Heben, Senken usw.) stets so weit wie möglich hinten sitzen, damit der Rücken an der Rückenlehne anliegt.

Die Blockierautomatik des Gurtaufrollers läßt genügend Bewegungsfreiheit auf dem Sitz zu.

STOP Beim Sitzen an der Sitzvorderkante besteht geringerer Schutz durch zu langes Gurtband.

☞ Gurt nur zum Sichern einer Person verwenden.

– Nach dem Gebrauch rote Taste drükken und Schloßzunge mit der Hand zum Aufroller zurückführen.

☞ Ein Aufschlagen der Schloßzunge auf dem Gehäuse kann die Blockierautomatik auslösen. Das Gurtband läßt sich dann nicht ausziehen.

Blockierung auflösen:

– Gurt mit verstärkter Kraft 10 mm bis 15 mm aus Gehäuse ziehen.
– Gurt einlaufen lassen um die Blockierautomatik zu lösen.

Gurt ist wieder ausziehbar.

Verhalten beim Starten des Flurförderzeuges in starker Hanglage

Die Blockierautomatik sperrt bei starker Neigung des Flurförderzeuges den Gurtauszug. Der Gurt kann dann nicht mehr aus dem Aufroller gezogen werden.

☞ Flurförderzeug vorsichtig aus der Hanglage fahren und Gurt anlegen.

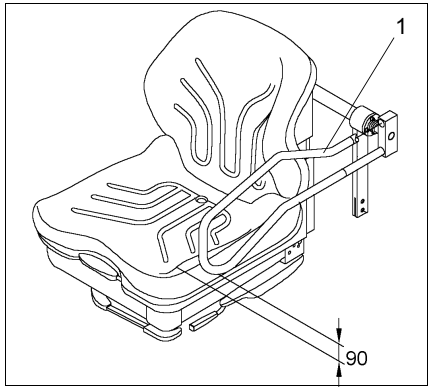
3.4 Rückhaltesystem automatisch/mechanisch (Option)

Fahrzeug nie ohne funktionsfähiges Rückhaltesystem benutzen.

Rückhaltesystem nach jedem Unfall von einem von uns autorisierten Fachpersonal überprüfen lassen.

Keine Veränderungen am Rückhaltesystem vornehmen.

Das Maß 90 mm bei belastetem Fahrersitz zwischen Bügel (1) und Sitzfläche ist einzuhalten, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.



Verhalten in ungewöhnlichen Situationen

Droht das Fahrzeug zu kippen, keinesfalls versuchen abzuspringen. Durch Abspringen besteht erhöhte Verletzungsgefahr.

Richtiges Verhalten

- Oberkörper über das Steuerrad beugen.
- Steuerrad mit beiden Händen festhalten und mit den Füßen abstützen.
- Körper gegen die Fallrichtung neigen.

Gebrauchsanleitung Rückhaltesystem (Automatik)

Vor Fahrbeginn muß die Funktion des Rückhaltesystems überprüft werden.

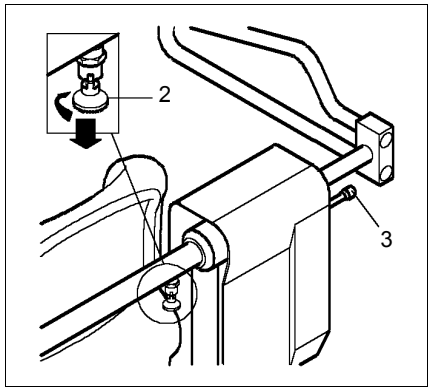
Der Arretierungsknopf (2) darf nicht eingerastet sein.

– Sitzposition einnehmen
– Schaltschlüssel auf „Ein“ drehen.

Nach dem Lösen der Feststellbremse schließen und verriegeln sich beide Sicherheitsbügel links und rechts selbständig.

Es ist darauf zu achten, daß sich die Sicherheitsbügel frei bewegen können.

Nach dem Abstellen des Fahrzeuges und nach dem Anziehen der Handbremse öffnen sich die Sicherheitsbügel automatisch.



Der Schaltschlüssel darf erst nach dem Öffnen der Sicherheitsbügel auf „0“ gedreht und abgezogen werden.

Bei Stromausfall kann das Rückhaltesystem durch Ziehen des Knopfes (3) entriegelt werden. Die Sicherheitsbügel können dann von Hand nach hinten geschwenkt werden.

Gebrauchsanweisung Rückhaltesystem (mechanisch)

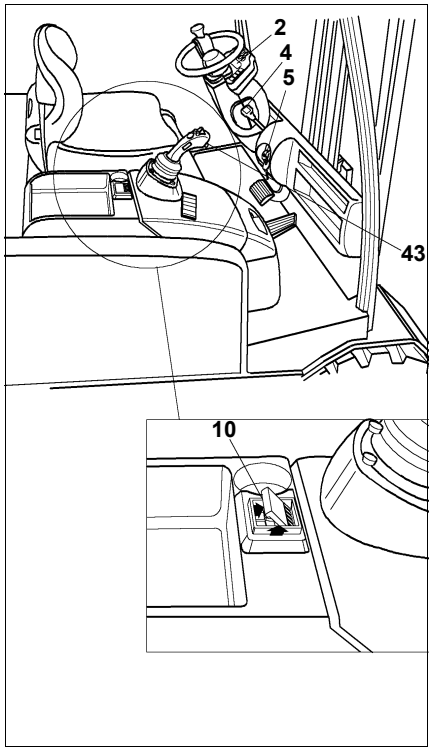
Vor Fahrbeginn muß die Funktion des Rückhaltesystems überprüft werden.

Zum Öffnen linken Haltebügel nach innen drücken und gleichzeitig nach oben schwenken, nach Loslassen des Bügels schwenkt dieser selbsttätig nach unten und verriegelt sich.

50113690 - 5082960 D

3.5 Lenksäule einstellen

– Lenksäulenarretierung (4) lösen und Lenksäule in gewünschte Stellung vor- oder zurückschieben.
– Lenksäulenarretierung wieder festziehen.



3.6 Betriebsbereitschaft herstellen

– Hauptschalter (10) entriegeln.
  Dazu:
  Wippe eindrücken (⬇) und nach oben ziehen (⬆), bis der Hauptschalter spürbar einrastet.
– Schlüssel in Schaltschloß (5) stecken und bis zum Anschlag nach rechts in Stellung „I“ drehen.
– Hupentaster (43) auf Funktion prüfen.

STOP Elektrische und hydraulische Bremse sowie Feststellbremse auf Funktion prüfen.

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit. Die Multifunktionsanzeige (2) zeigt die vorhandene Batteriekapazität an.

☞ Nachdem der NOT-AUS gezogen und der Schaltschlüssel nach rechts gedreht wurde, führt das Fahrzeug ca. 3-4 sec. lang einen Selbsttest durch (Steuerungen und Motore werden geprüft). In dieser Zeit ist keine Fahrbewegung möglich. Wird das Fahrpedal während dieser Zeit betätigt, wird im Display „Ruhelage fahren“ angezeigt.

50113690 - 5082960 D

4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Der Fahrer muß die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muß er z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Er muß stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Sichtverhältnisse beim Fahren: Der Fahrer muß in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muß das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muß eine zweite Person als Warnposten vor dem Flurförderzeug hergehen.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Befahren von Aufzügen oder Ladebrücken: Aufzüge oder Ladebrücken dürfen nur befahren werden, wenn diese über ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muß mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt. Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last. Der Fahrer muß sich von dem ordnungsgemäßen Zustand der Ladeeinheit überzeugen. Es dürfen nur vorschriftsmäßig gesicherte Lasten transportiert werden. Niemals Lasten befördern, die höher als die Spitze des Gabelträgers oder Lastschutzgitters gestapelt sind.

50113690 - 5082960 D

Schleppen von Anhängern oder Abschleppen darf nur gelegentlich, auf befestigten Fahrwegen und in der Ebene, mit einer maximalen Abweichung von +/- 1% und höchstens mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h durchgeführt werden. Ein Dauerbetrieb mit Anhängern ist nicht gestattet.
Während des Ziehens darf sich keine Last auf den Gabeln befinden.
Die für das Fahrzeug angegebene maximale Anhängelast für ungebremste und/oder gebremste Anhänger darf nicht überschritten werden. Die angegebene Anhängelast gilt nur für die Behelfskupplung im Gegengewicht des Gabelstaplers. Falls eine andere Anhängekupplung an den Stapler angebracht wird, müssen die Vorschriften des Kupplungsherstellers mit berücksichtigt werden.
Nach dem Ankoppeln muß der Fahrer vor Fahrantritt prüfen, daß die Anhängekupplung gegen Lösen gesichert ist.
Schleppende Fahrzeuge müssen so betrieben werden, daß ein sicheres Fahren und Abbremsen des Schleppzuges bei allen Fahrbewegungen gewährleistet ist.

50113690 - 5082960 D

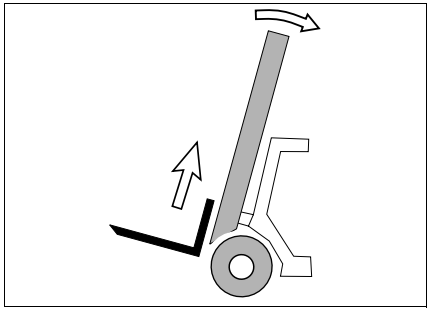
4.2 Fahren

Bei Fahrten in elektromagnetischen Feldern außerhalb der zugelassenen Grenzwerte, kann es zu unkontrollierten Fahrbewegungen kommen.
Sofort NOT-AUS (Hauptschalter) betätigen, das Fahrzeug mit der Betriebsbremse abbremsen und die Feststellbremse einlegen.
Störungsursache feststellen, ggf. Hersteller-Service benachrichtigen.

Sicherheitsfunktionen

Bei nichtbesetztem Fahrersitz bzw. bei zu hoch eingestelltem Fahrergewicht ist die Fahrfunktion durch den Sicherheitsschalter unterbrochen (siehe Abschnitt 3 „Fahrergewicht einstellen“). Durch Besetzen des Fahrersitzes und Betätigen des Fahrpedals wird die Federspeicherbremse gelöst.
Abhängig vom Einschlag des Lenkwinkels wird die Fahrgeschwindigkeit reduziert. Der Fahrer hat aber trotzdem die Verantwortung dafür, die Fahrgeschwindigkeit den Gegebenheiten der Fahrwege, des Arbeitsbereiches und der Ladung anzupassen.

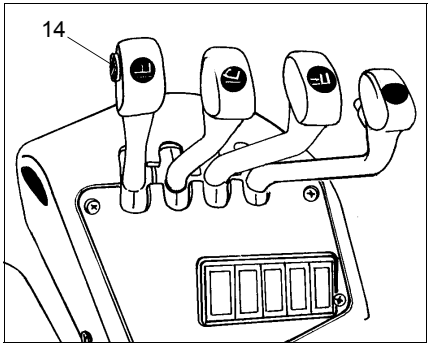
Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.
Fahrwege müssen frei von Hindernissen sein.



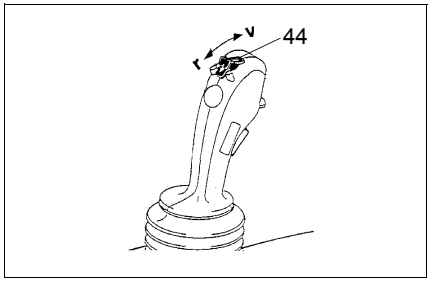
– Gabelträger ca. 200 mm anheben, so daß die Gabelzinken vom Boden frei sind.
– Hubgerüst ganz nach hinten neigen.

Der Fahrtrichtungsschalter kann je nach Fahrzeugvariante

am SOLO-PILOT (14) oder



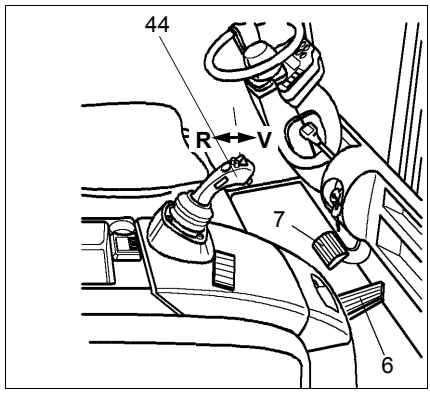
am MULTI-PILOT (44) angebracht sein.



Vorwärtsfahrt (Einzelpedal)

STOP Sicherstellen, daß der Fahrbereich frei ist

- Feststellbremse (3) lösen
- Fahrtrichtungsschalter (44) am MULTI-PILOT oder am SOLO-PILOT (14) nach vorne schieben
- Fahrpedal (6) langsam betätigen

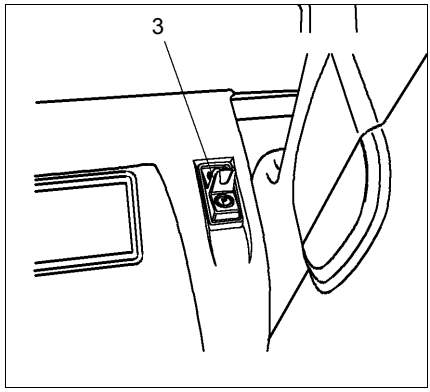


Vorwärtsfahrt (Doppelpedal)

STOP Sicherstellen, daß der Fahrbereich frei ist

- Feststellbremse (3) lösen
- Rechtes Fahrpedal (13) langsam betätigen

STOP MULTI-PILOT zum Fahren nicht bewegen.



Fahrtrichtung wechseln (Einzelpedal)

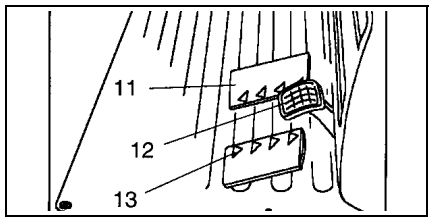
STOP Vor dem Anfahren in die andere Fahrtrichtung sicherstellen, daß der rückwärtige Fahrbereich frei ist.

- Fuß vom Fahrpedal (6) nehmen.
- Fahrzeug bis zum Stillstand mit dem Bremspedal (7) abbremsen.
- Fahrtrichtungsschalter (44) oder (14) nach hinten schieben.
- Fahrpedal langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

Fahrtrichtung wechseln (Doppelpedal)

STOP Vor dem Anfahren in die andere Fahrtrichtung sicherstellen, daß der rückwärtige Fahrbereich frei ist.

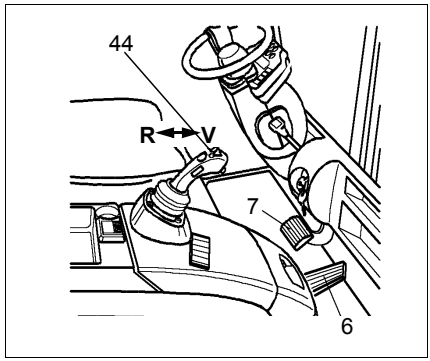
- Fuß vom betätigten Fahrpedal (13) nehmen.
- Fahrzeug bis zum Stillstand mit dem Bremspedal (12) abbremsen.
- Fahrpedal (11) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.



50113690 - 5082960 D

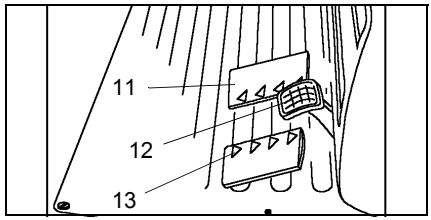
Fahrzeug beschleunigen (Einzelpedal)

– Fahrpedal (6) langsam betätigen, bis sich das Fahrzeug in Bewegung setzt.
– Fahrpedal (6) weiter durchtreten. Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit nehmen mit dem Betätigungsweg zu.



Fahrzeug beschleunigen (Doppelpedal)

– Fahrpedal (11 oder 13) je nach gewählter Fahrtrichtung langsam betätigen, bis sich das Fahrzeug in Bewegung setzt.
– Entsprechendes Fahrpedal (11/13) weiter durchtreten. Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit nehmen mit dem Betätigungsweg zu.



50113690 - 5082960 D

Fahrzeug abbremsen

Das Bremsverhalten des Fahrzeuges hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Der Fahrer hat das in seinem Fahrverhalten zu berücksichtigen. Fahrzeug vorsichtig abbremsen, so daß die Ladung nicht verrutscht.
Bei Fahrten mit angehängter Last ist ein verlängerter Bremsweg zu beachten.

– Fuß vom Fahrpedal (6) (11/13) nehmen und ggf. Bremspedal (7/12) leicht niedertreten (siehe auch Abschnitt 5.4).

4.3 Lenken

Die aufzuwendende Lenkkraft ist durch die hydrostatische Lenkung sehr gering, deshalb Lenkrad feinfühlig drehen.

Rechtskurve fahren

– Lenkrad, entsprechend dem gewünschten Lenkradius, im Uhrzeigersinn drehen.

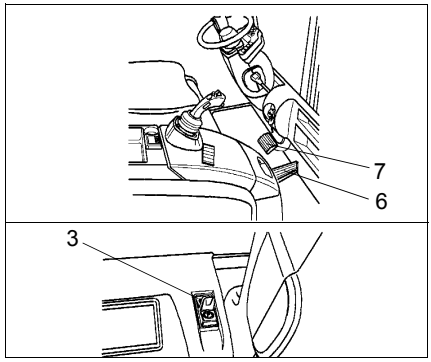
Linkskurve fahren

– Lenkrad, entsprechend dem gewünschten Lenkradius, gegen den Uhrzeigersinn drehen.

4.4 Bremsen

Es gibt vier Möglichkeiten das Fahrzeug zu bremsen:

– Betriebsbremse
– Ausrollbremse
– Umkehrbremse
– Feststellbremse
– Federspeicherbremse



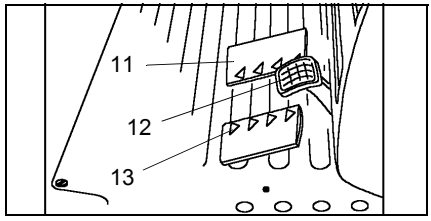
Betriebsbremse:

– Bremspedal (7/12) niedertreten, bis spürbarer Bremsdruck vorhanden ist.

Mit der Betriebsbremse werden die Antriebsräder über Lamellen abgebremst.

Ausrollbremse:

– Fuß vom Fahrpedal (6) (11/13) nehmen. Das Fahrzeug wird durch die Fahrstromsteuerung generatorisch gebremst.



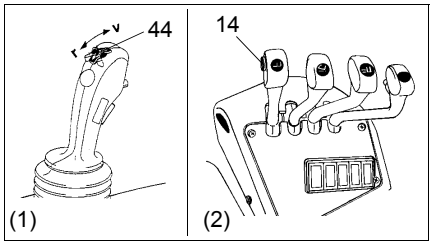
Diese Betriebsart vermindert den Energieverbrauch.

Umkehrbremse (Einzelpedal):

– Fahrrichtungsschalter (14/44) während der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung umschalten. Das Fahrzeug wird durch die Fahrstromsteuerung generatorisch gebremst bis die Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung einsetzt.

STOP Der Fahrtrichtungsschalter kann je nach Fahrzeugvariante

– am MULTI-PILOT Bild (1) oder
– am SOLO-PILOT Bild (2) angebracht sein.



Umkehrbremse (Doppelpedal)

Fahrpedal (11/13) während der Fahrt für entgegengesetzte Fahrtrichtung niedertreten. Das Fahrzeug wird durch die Fahrstromsteuerung generatorisch gebremst bis die Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung einsetzt.

Feststellbremse:

– Feststellbremse einlegen

STOP Die Feststellbremse betätigt ein Schwarz-Weiß-Ventil, d.h. die Abbremsung kann nicht feinfühlig vorgenommen werden.

☞ Mit der Feststellbremse werden die Antriebsräder mechanisch über die Lamellen abgebremst.

STOP Die Feststellbremse hält das Fahrzeug mit der zulässigen Höchstbelastung, bei sauberem Bodenbelag, auf einem Gefälle von 15 %.

Federspeicherbremse

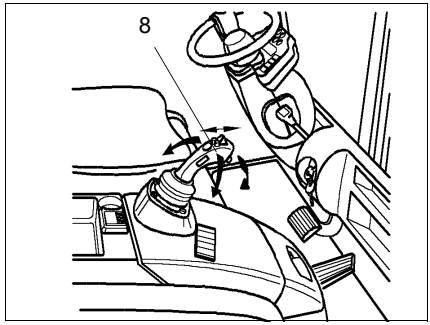
Die Federspeicherbremse fällt ca. 30 sec. (einstellbar) nach Stillstand des Fahrzeuges, und ca. 1 bis 5 sec. (einstellbar) nach Entlastung des Fahrersitzes ein.
Beim Anhalten an der Rampe wird das Fahrzeug elektrisch gehalten bis die Federspeicherbremse einfällt.
Beim Losfahren wird vor dem Lösen der Federspeicherbremse ein Drehmoment am Fahrmotor aufgebaut, um ein Zurückrollen des Fahrzeuges zu verhindern.

50113690 - 5082960 D

4.5 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (MULTI-PILOT)

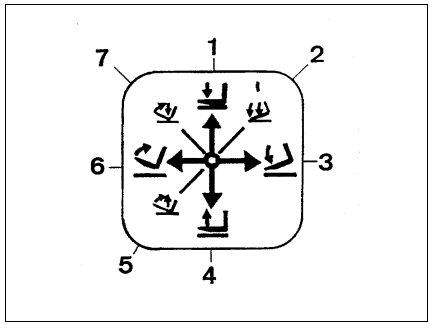
Die Betätigung des MULTI-PILOTEN darf nur vom Fahrersitz aus erfolgen. Der Fahrer muß in der Handhabung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte unterwiesen sein!

Je nach Hydraulikfunktion den MULTI-PILOT in die jeweilige Richtung drücken.



Gabelträger heben/senken

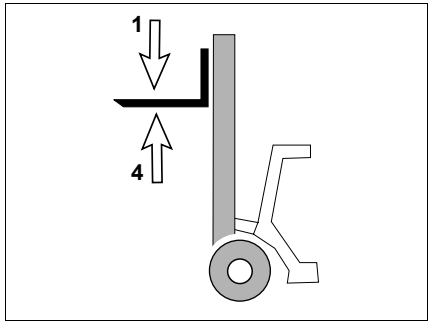
– MULTI-PILOT (8) nach hinten (4) drücken, um Gabelträger zu heben.
– MULTI-PILOT (8) nach vorne (1) drükken, um Gabelträger zu senken.



Hubgerüst vor-/zurückneigen

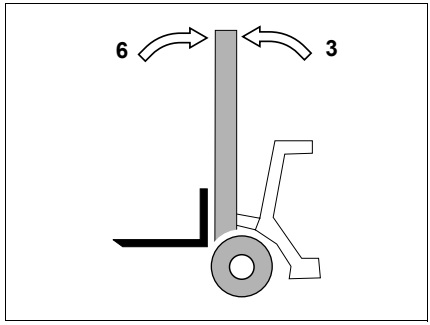
Bei Rückneigung des Mastes keine Körperteile zwischen Mast und Frontwand bringen.

– MULTI-PILOT (8) nach links (6) drükken, um Hubgerüst zurückzuneigen.
– MULTI-PILOT (8) nach rechts (3) drücken, um Hubgerüst vorzuneigen.



Kombinierte Funktion

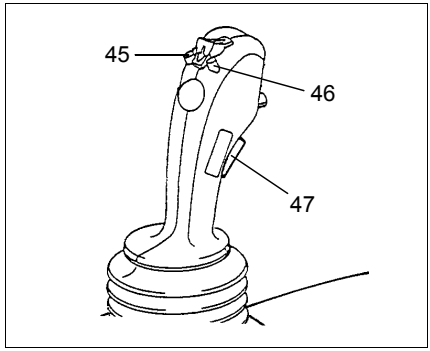
– Zum gleichzeitigen Senken des Gabelträgers und Vorneigen des Hubgerüst MULTI-PILOT nach vorn und rechts (2) drücken.
– Zum gleichzeitigen Heben des Gabelträgers und Zurückneigen des Hubgerüst MULTI-PILOT nach hinten und links (5) drücken.
– Zum gleichzeitigen Heben des Gabelträgers und Zurückneigen des Hubgerüst MULTI-PILOT nach vorn und links (7) drücken.



50113690 - 5082960 D

Zusatzsteuerung I
(Integrierter Seitenschieber)

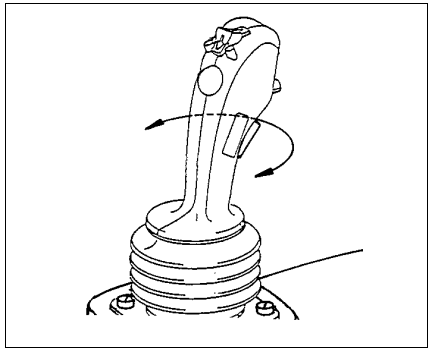
– Taste (45) am MULTI-PILOT drücken, um Gabelträger nach links zu schieben.
– Taste (46) am MULTI-PILOT drücken, um Gabelträger nach rechts zu schieben.



Zusatzsteuerung II

☞ Für die Betätigung eines hydraulischen Anbaugerätes kann der MULTI-PILOT gedreht werden. Beim Betreiben von Anbaugeräten sind die Betriebsanleitungen der Hersteller zu beachten.

STOP Tragfähigkeit des Anbaugerätes beachten.



Zusatzsteuerung III

Für die Zusatzsteuerung III Taste (47) am MULTI-PILOT drücken (z.B Verriegelung).

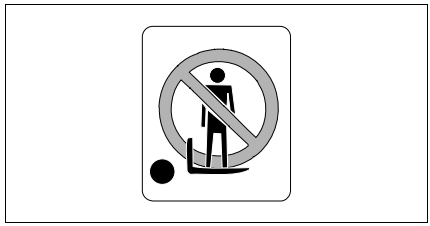
Geschwindigkeit des Arbeitsgerätes steuern

Mit der Auslenkung des MULTI-PILOTEN wird die Geschwindigkeit der Hydraulikzylinder gesteuert.

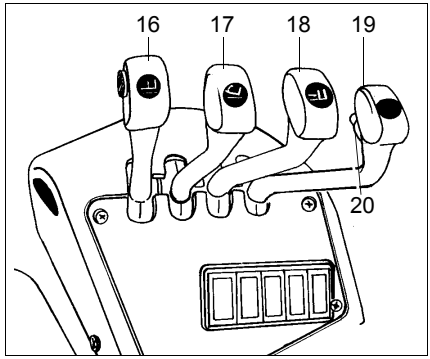
Nach dem Loslassen des SOLO-PILOTEN geht dieser selbsttätig in die Neutralstellung zurück und das Arbeitsgerät verharrt in der erreichten Position.

⚠ SOLO-PILOT immer feinfühlig, nicht ruckartig betätigen. Bei Erreichen des Endanschlages des Arbeitsgerätes den MULTI-PILOTEN sofort loslassen.

STOP Das Heben von Personen mit der Hubeinrichtung ist verboten.



4.6 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (SOLO-PILOT)



Die Betätigung des SOLO-PILOTEN darf nur vom Fahrersitz aus erfolgen. Der Fahrer muß in der Handhabung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte unterwiesen sein!

Gabelträger heben/senken

- SOLO-PILOT (16) nach hinten ziehen, um Gabelträger zu heben.
- SOLO-PILOT (16) nach vorne drükken, um Gabelträger zu senken.

Hubgerüst vor-/zurückneigen

Bei Rückneigung des Mastes keine Körperteile zwischen Mast und Frontwand bringen.

- SOLO-PILOT (17) nach hinten ziehen, um Hubgerüst zurückzuneigen.
- SOLO-PILOT (17) nach vorne drücken, um Hubgerüst vorzuneigen.

Steuerung von Anbaugeräten

Tragfähigkeit des Anbaugerätes beachten.

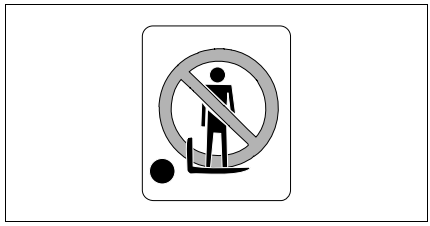
- SOLO-PILOT Zusatzhydraulik ZH 1 (18) (z.B. Seitenschieber)
- SOLO-PILOT ZH2 (19) zur Steuerung des Anbaugerätes, nach hinten ziehen oder nach vorn drücken.
- Mit der Taste (20) kann SOLO-PILOT ZH2 (19) auf die Zusatzhydraulik (ZH3) umgeschaltet werden.

Mit der Auslenkung des SOLO-PILOTEN wird die Hubgeschwindigkeit des Hydraulikzylinders gesteuert.

Nach dem Loslassen des SOLO-PILOTEN geht dieser selbsttätig in die Neutralstellung zurück und das Arbeitsgerät verharrt in der erreichten Position.

SOLO-PILOT immer feinfühlig, nicht ruckartig betätigen. Bei Erreichen des Endanschlages des Arbeitsgerätes den SOLO-PILOT sofort loslassen.

Das Heben von Personen mit der Hubeinrichtung ist verboten.



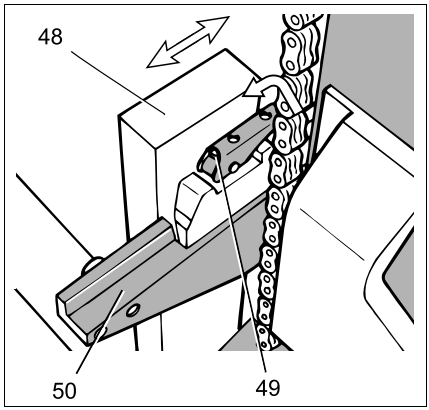
50113690 - 5082960 D

4.7 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten

⚠ Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, daß sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreitet.
Lastdiagramm beachten!

Gabelzinken einstellen

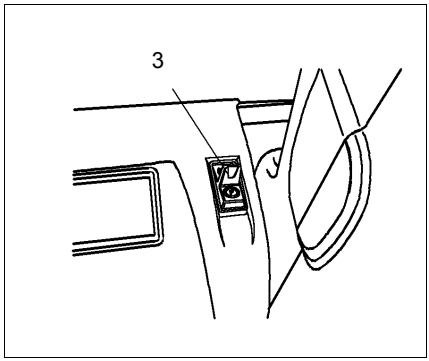
STOP Die Gabelzinken sind so einzustellen, daß beide den gleichen Abstand von den Außenkanten des Gabelträgers haben und der Lastschwerpunkt mittig zwischen den Gabelzinken liegt.



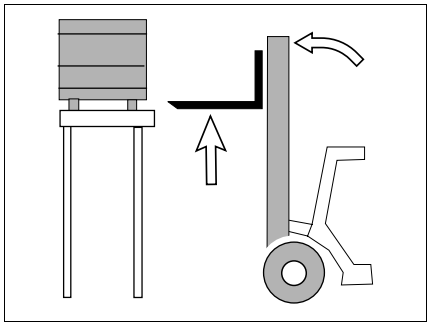
- Arretierhebel (49) nach oben schwenken.
- Gabelzinken (48) auf dem Gabelträger (50) in die richtige Position schieben.
- Arretierhebel nach unten schwenken und die Gabelzinke verschieben, bis sie in eine Nut einrastet.

Last aufnehmen

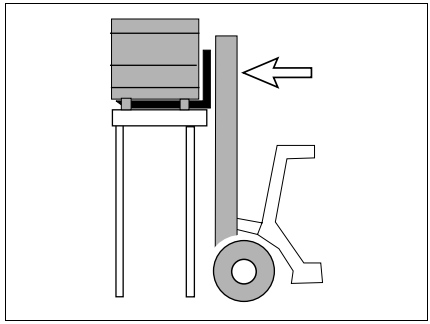
- Vorsichtig an die aufzunehmende Last heranfahren.
- Feststellbremse (3) einlegen.



- Hubgerüst senkrecht stellen.
- Gabelzinken auf die richtige Höhe zur Last anheben.



– Fahrzeug mit den Gabelzinken so weit wie möglich unter die Ladeeinheit fahren.

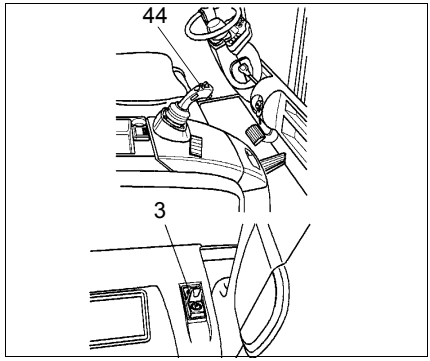


STOP Die Gabelzinken müssen mindestens zwei Drittel ihrer Länge in die Last hineinragen.

– Feststellbremse (3) einlegen. Gabelträger anheben, bis die Last frei auf den Gabelzinken aufliegt.
– Fahrtrichtungsschalter (44) in Rückwärtsfahrt schalten und Feststellbremse lösen.

STOP Nach hinten auf freie Fahrt achten.

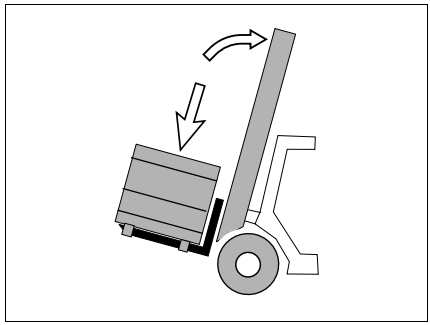
– Vorsichtig und langsam zurücksetzen, bis sich die Last außerhalb des Lagerbereiches befindet.



STOP Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten!
Nicht durch das Hubgerüst greifen.

– Hubgerüst vorsichtig nach hinten neigen.
– Last so weit absenken, wie es für den Transport unbedingt notwendig ist (Bodenfreiheit ca. 150...200 mm).

STOP Beim Transport von Lasten muß das Hubgerüst in Rückneigung und die Gabelzinken möglichst weit abgesenkt sein.

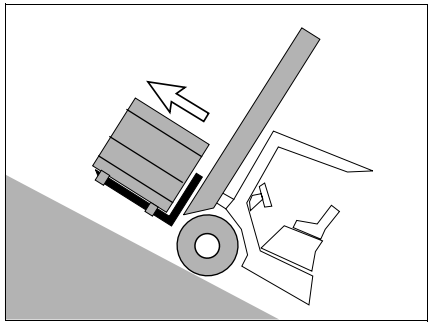


50113690 - 5082960 D

Last transportieren

Ist die Last so hoch gestapelt, daß die Sicht nach vorne behindert ist, rückwärts fahren.

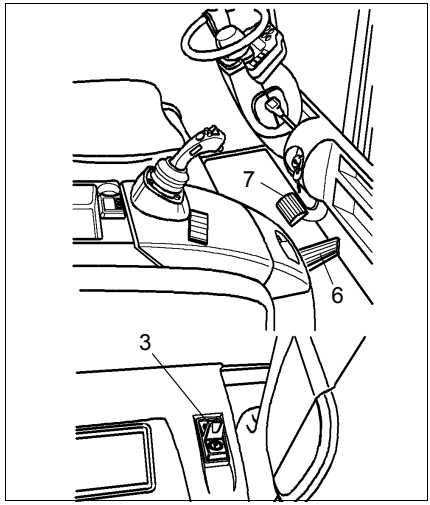
– Fahrzeug mit dem Fahrpedal (6) feinfühlig beschleunigen und mit dem Bremspedal (7) vorsichtig abbremsen. Dabei immer bremsbereit sein.
– Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last anpassen.
– An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
– An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.



An Gefällen und Steigungen die Last immer bergseitig transportieren, niemals quer befahren oder wenden.

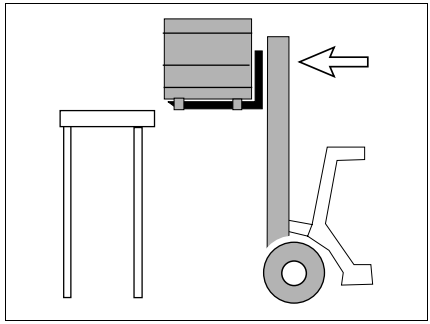
Last absetzen

– Fahrzeug vorsichtig an das Lastaufnahmemittel heranfahren.
– Feststellbremse (3) einlegen.
– Hubgerüst senkrecht stellen.
– Gabelzinke auf die richtige Höhe zum Lastaufnahmemittel anheben.
– Feststellbremse lösen.
– Vorsichtig in das Lastaufnahmemittel hineinfahren.
– Last langsam absenken, bis die Gabelzinken frei sind.



Hartes Aufsetzen der Last vermeiden, um Ladegut und Lastaufnahmemittel nicht zu beschädigen.

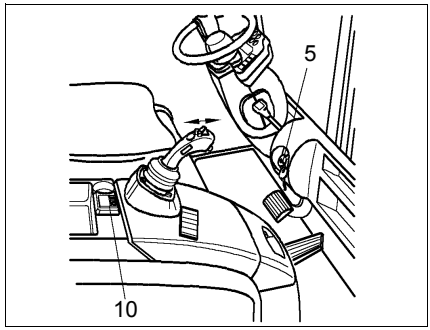
Vorneigen bei angehobenem Lastaufnahmemittel nur vor oder über dem Stapel.



4.8 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muß es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

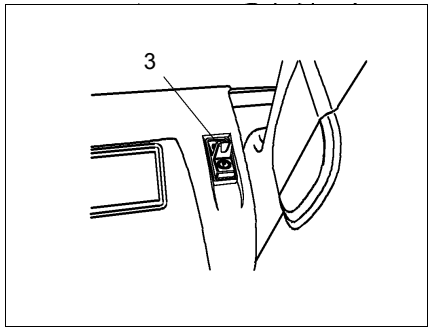
– Fahrzeug auf ebenen Boden fahren.
– Feststellbremse (3) einlegen.
– Lastgabeln vollständig absenken und Hubgerüst nach vorne neigen.



Fahrzeug niemals mit angehobener Last abstellen und verlassen.

– Hauptschalter (10) nach unten drükken.
– Schlüssel im Schaltschloß (5) in Stellung „0“ schalten.
– Schlüssel aus Schaltschloß (5) ziehen.

Längeres Abstellen des Fahrzeuges in Bereichen unter 15°C soll vermieden werden, da hierbei die Hydraulikflüssigkeiten sehr zähflüssig werden und die Funktionen entsprechend schwergängig sind.
In kaltem Zustand nie die Pumpe auf volle Drehzahl bringen. Durch mehrmaliges Neigen und/oder langsames Heben Öl erwärmen.
Die LCD-Anzeige kann vorübergehend ausfallen. Mit steigender Temperatur wird die Anzeige wieder sichtbar.

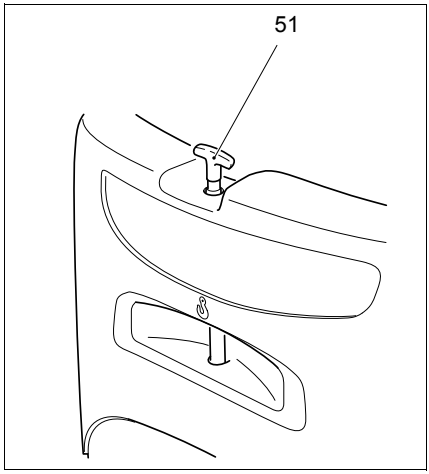


4.9 Schleppen von Anhängern

Das Fahrzeug kann gelegentlich zum Schleppen eines Anhängers auf einer trockenen, ebenen und gut instandgehaltenen Fläche verwendet werden.

Ankuppeln des Anhängers

– Steckbolzen (51) nach unten drücken und um 90 Grad drehen.
– Den Steckbolzen nach oben ziehen und die Deichsel des Anhängers in die Öffnung einführen.
– Steckbolzen einführen, nach unten drücken, um 90 Grad drehen und einrasten lassen.



4.10 Anhängelasten

⚠ Der Fahrer muss sich vor dem Ankuppeln davon überzeugen, dass die max. Anhängelast nicht überschritten wird.

Zulässige Anhängelast

Gerät	Eigengewicht	Zugkraft	Anhängelast
	(kg)	(N)	(kg)
EFG-Vac 22	4300	12200	12900
EFG-Vac 25L	4600	12300	13800
EFG-Vac 25	4600	14500	13800
EFG-Vac 25S	4600	14500	13800
EFG-Vac 25SL	5100	14000	13800
EFG-Vac 30	5100	14000	15300

5 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienung selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fahrzeug fährt nicht	– Batteriestecker nicht eingesteckt	– Batteriestecker prüfen, ggf. einstecken
	– Hauptschalter gedrückt	– Hauptschalter entriegeln
	– Schaltschloß in Stellung „0“	– Schaltschloß in Stellung „I“ schalten
	– Batterieladung zu gering	– Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden
	– Sicherung defekt	– Sicherungen prüfen
Last läßt sich nicht heben	– Fahrzeug nicht betriebsbereit	– Sämtliche unter Störung „Fahrzeug fährt nicht“ angeführten Abhilfemaßnahmen durchführen
	– Hydraulikölstand zu niedrig	– Hydraulikölstand prüfen
	– Sicherung defekt	– Sicherungen prüfen
	– Batterieladung zu gering	– Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden
Fehleranzeige im Display	– Fahrzeug nicht betriebsbereit	– Hauptschalter NOT-AUS drücken oder Schaltschlüssel auf Stellung 0 drehen, nach ca. 3 sec. gewünschte Arbeitsfunktion nochmals wiederholen
	– Softwarefehler	

☞ Konnte die Störung nach Durchführung der „Abhilfemaßnahmen“ nicht beseitigt werden, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service, da die weitere Fehlerbehebung nur von besonders geschultem und qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden kann.

50113690 - 5082960 D

F Instandhaltung des Fahrzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug -insbesondere der Sicherheitseinrichtungen- ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeuges verändert werden.

Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme“ durchgeführt werden (siehe Kapitel F).

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung: Wartung und Instandsetzung der Flurförderzeuge darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Die Service - Organisation des Herstellers verfügt über speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Wir empfehlen daher den Abschluß eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Service - Stützpunkt des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muß durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Arbeiten unter angehobener Lastaufnahme dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette abgefangen ist.

Bei Arbeiten unter angehobener Lastgabel oder angehobenem Fahrzeug sind diese so zu sichern, daß ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen ausgeschlossen ist. Beim Anheben des Fahrzeugs sind zusätzlich die Vorschriften des Kapitels „Transport und Erstinbetriebnahme“ zu befolgen.
Bei Arbeiten an der Feststellbremse ist das Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern.

Reinigungsarbeiten: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sind sämtliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluß) ausschließen. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muß der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und nichtleitendem, antistatischem Pinsel zu reinigen.

Wird das Flurförderzeug mit Wasser oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen.
Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen.

Nach der Reinigung sind die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ beschriebenen Tätigkeiten durchzuführen.

50113690 - 5082960 D

Arbeiten an der elektrischen Anlage: Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Sie haben vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluß eines elektrischen Unfalls notwendig sind.
Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen ist das Fahrzeug zusätzlich durch Ziehen des Batteriesteckers spannungsfrei zu schalten.

Schweißarbeiten: Zur Vermeidung von Schäden an elektrischen oder elektronischen Komponenten sind diese vor der Durchführung von Schweißarbeiten aus dem Flurförderzeug auszubauen.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Bereifung: Die Qualität der Bereifung beeinflußt die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeuges. Änderungen dürfen nur nach Abstimmung mit dem Hersteller erfolgen. Beim Wechseln von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, daß keine Schrägstellung des Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).

Hubketten: Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschlissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für normalen Einsatz. Bei erhöhten Anforderungen (Staub, Temperatur) muß eine häufigere Nachschmierung erfolgen. Das vorgeschriebene Kettenspray muß vorschriftmäßig verwendet werden. Eine äußerliche Anbringung von Fett sowie starke externe Verschmutzung verhindert den Zutritt des Schmiermittels zu den Gelenken.

Die Kettenspanner müssen so eingestellt sein, daß sie sich der Zugrichtung der Kette anpassen können. Ein Verspannen des Kopfes vom Kettenspanner gegen die Aufnahme ist nicht zulässig. Ein Mindestabstand von 20 mm muß gewährleistet sein.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden. Beim Austausch von Hydraulikkomponenten sollten die Schlauchleitungen in diesem Hydrauliksystem gewechselt werden.

50113690 - 5082960 D

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeuges führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

⚠ Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

Die nachfolgende Wartungs-Checkliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

W1 = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1mal pro Woche
M6 = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 6 Monate
M12 = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 12 Monate
M24 = Alle 4000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 24 Monate

☞ Die Wartungsintervalle W1 sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase sind zusätzlich folgende Tätigkeiten durchzuführen:

Nach den ersten 50 - 100 Betriebsstunden, spätestens nach 2 Monaten:

- Batterie-Polschrauben nachziehen und Zustand der Zellenverbinder kontrollieren.
- Sichtkontrollen der elektischen und mechanischen Bauteile durchführen.
- Bremsöl prüfen (Mineralöl).
- Bremsanlage auf Dichtheit und Bremsleitungen auf freie Verlegung prüfen.
- Hubketten auf gleichmäßige Spannung prüfen.
- Arretierung und Begrenzung der Gabelzinken prüfen.
- Getriebe auf Dichtheit prüfen.
- Schraubverbindungen und mechanische Sicherungen auf festen Sitz prüfen.
- Radmuttern auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Alle Hydraulikölfilter wechseln.
- Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit prüfen, ggf. nachziehen.

50113690 - 5082960 D

4 Wartungs-Checkliste EFG-Vac

☞ Die Wartungsintervalle gelten für normale Einsatzbedingungen. Bei erschwerten Bedingungen sind sie nach Bedarf zu verkürzen.

.

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	M	M	M
			1	6	12	24
Rahmen/Aufbau:	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen		●		
	1.2	Schraubverbindungen prüfen		●		
	1.3	Anhängekupplung prüfen		●		
	1.4	Fahrerschutzdach auf Beschädigung und Befestigung prüfen		●		
	1.5	Sicherheitsgurt auf Funktion und Beschädigung überprüfen	●			
	1.6	Rückhaltesystem (Option) auf Funktion und Beschädigung überprüfen	●			
	1.7	Schilder auf Vorhandensein, Lesbarkeit und Gültigkeit überprüfen		●		
	1.8	Fahrerschutzdach-Lagerung auf Vorspannung überprüfen, ggf. erneuern			●	
Antrieb:	2.1	Getriebe auf Geräusche und Leckagen untersuchen		●		
	2.2	Getriebeölstand prüfen		●		
	2.3	Pedalmechanik kontrollieren, ggf. einstellen und fetten		●		
	2.4	Getriebeöl wechseln		●		
Räder:	3.1	Räder auf Verschleiß und Beschädigung prüfen	●			
	3.2	Luftdruck prüfen	●			
	3.3	Lagerung und Befestigung prüfen		●		
	3.4	Radlager-Fettfüllungen der Vorder- und Hinterräder erneuern und Radlager neu einstellen.		●		
Lenkung:	4.1	Hydraulische Bauteile auf Funktion u. Dichtheit prüfen		●		
	4.2	Spätestens nach 500 Stunden sämtliche Lagerstellen der Lenkachse (Radlager, Achsschenkelbolzen, Lenkhebel) nach Schmierplan mit handelsüblicher Fettpresse abschmieren.	●			
	4.3	Lenkachse, Achsschenkel, Anschläge auf Verschleiß u.Verformung prüfen			●	
	4.4	Lenkwinkelsensor mit Druckluft reinigen			●	
Bremsanlage:	5.1	Funktion und Einstellung prüfen		●		
	5.2	Bremsmechanik kontrollieren, ggf. einstellen und fetten		●		
	5.3	Bremsleitungen, Anschlüsse und Ölstand für das Bremssystem prüfen		●		
	5.4	Mineralöl des Bremssystems wechseln				●
	5.5	Haltedruck von Federspeicherbremse messen		●		
	5.6	Bremsölstand (Mineralöl) prüfen	●			

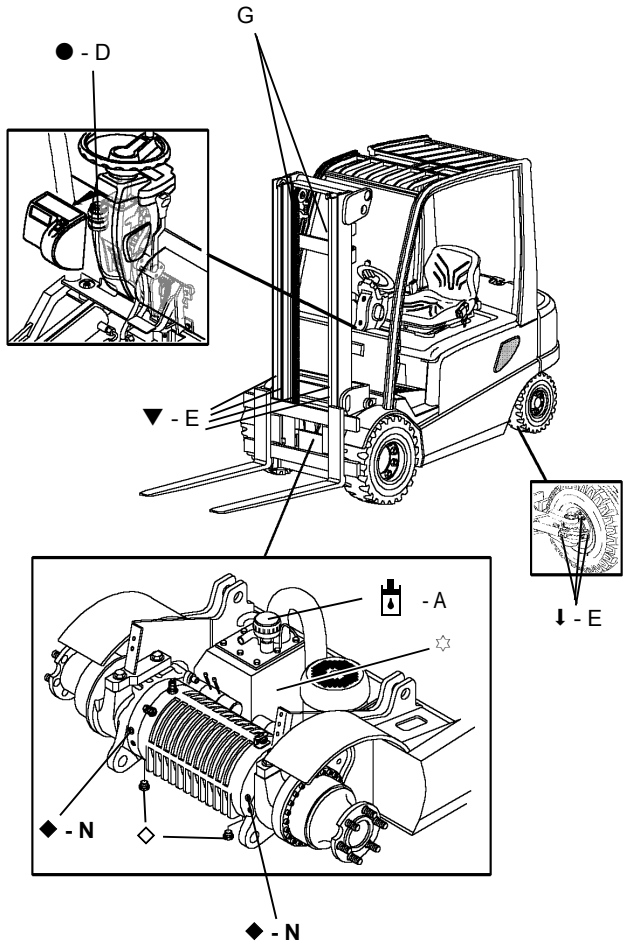
50113690 - 5082960 D

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	M	M	M
			1	6	12	24
Hydr. Anlage:	6.1	Verbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit und Beschädigung prüfen		●		
	6.2	Be- und Entlüftungsfilter am Hydrauliköltank prüfen		●		
	6.3	Ölstand prüfen		●		
	6.4	Hydraulikzylinder auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen		●		
	6.5	Schlauchführung auf Funktion u. Beschädigung prüfen		●		
	6.6	Filterpatrone wechseln (Hydrauliköl u. Entlüftungsfilter)		●		
	6.7	Hydrauliköl wechseln				●
	6.8	Funktion der Druckbegrenzungsventile prüfen			●	
	6.9	Saugfilter (Lenkung) wechseln		●		
Elektr. Anlage:	7.1	Instrumente und Anzeigen auf Funktion prüfen	●			
	7.2	Kabel auf Festsitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen		●		
	7.3	Kabelführungen auf Funktion und Beschädigung prüfen		●		
	7.4	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen		●		
	7.5	Schaltschütz prüfen		●		
	7.6	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen			●	
	7.7	Einbauraum der Elektronik und Kühlrippen reinigen			●	
	7.8	Fehlerspeicher auslesen und löschen		●		
Elektro-Motoren:	8.1	Motorbefestigung prüfen		●		
	8.2	Lüfter auf Funktion prüfen			●	
	8.3	Motor-Kühlrippen reinigen			●	
Batterie:	9.1	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechseln	●			
	9.2	Säuredichte, Säurestand und Zellenspannung prüfen	●			
	9.3	Anschlußklemmen auf Festsitz prüfen, mit Polschraubenfett fetten		●		
	9.4	Batteriesteckerverbindungen reinigen, auf festen Sitz prüfen		●		

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	M	M	M
			1	6	12	24
Hubgerüst:	10.1	Laufbahnen und seitliche Anlauffläche der Führungsrollen in den Hubgerüstpofilen mit Schmierfett versehen.	●			
	10.2	Hubketten auf Verschleiß prüfen und einstellen.		●		
	10.3	Hubketten schmieren und Spannung prüfen.	●			
	10.4	Hubgerüstbefestigung prüfen		●		
	10.5	Neigzylinderlagerung und Befestigung prüfen		●		
	10.6	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und Beschädigung prüfen		●		
	10.7	Sichtprüfung der Laufrollen, Gleitstücke und Anschläge		●		
	10.8	Neigungswinkel des Hubgerüstes prüfen. Gleichmäßigen Ausschub der beiden Neigzylinder überprüfen.			●	
	10.9	Spiel im Mast prüfen und ggf. Seitenspiel durch Distanzscheiben einstellen.			●	
Allgemeine Messungen:	11.1	Elektrische Anlage auf Masseschluß nach VDI 2511 prüfen			●	
	11.2	Fahrgeschwindigkeit und Bremsweg prüfen			●	
	11.3	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen			●	
Vorführung:	12.1	Probefahrt mit Nennlast		●		
	12.2	Nach erfolgter Wartung das Fahrzeug einem Beauftragten vorführen		●		

50113690 - 5082960 D

5 Schmierplan EFG-Vac



▼ Gleitflächen

⬇ Schmiernippel

Einfüllstutzen Hydrauliköl

☆ Ablaßschraube Hydrauliköl

◆ Einfüllstutzen Getriebeöl

◇ Ablaßschraube Getriebeöl

● Einfüllstutzen Mineralöl für die Bremsanlage

50113690 - 5082960 D

5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln: Der Umgang mit Betriebsmitteln hat stets sachgemäß und den Herstellervorschriften entsprechend zu erfolgen.

Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein, deshalb nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.

Beim Auffüllen von Betriebsmitteln sind nur saubere Gefäße zu verwenden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Verschütten ist zu vermeiden. Verschüttete Flüssigkeit muß umgehend mit einem geeigneten Bindemittel beseitigt und das Betriebsmittel-Bindemittel-Gemisch vorschriftsgemäß entsorgt werden.

Code	Bestell-Nr.	Menge	Bezeichnung	Verwendung für
A	50062046	34,5 l	Renolin 32[1] HLPD	Hydraulische Anlage
	50062045		Renolin 22[2] HLPD	
	50124051		HV 68 [3]	
D	50062046	0,25 l	Renolin 32[1]	Hydraulische Bremsanlage
E	50055726		Schmierfett KP 2 K[3]	Vorder- und Hinterrad - Radlager
G	29201280		Kettenspray	Ketten
N	50137755	2x ca. 3 l	Shell Donax TC 50 Universal	Getriebe

Kein aufbereitetes Öl verwenden!

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt ° C	Walkpenetration bei 25° C	NLG1-Klasse	Gebrauchstemperatur °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120

[1] gültig bei Temperatur -5/+30 °C
[2] gültig bei Temperatur -20/-5 °C
[3] gültig bei Temperatur +30/+50 °C

6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

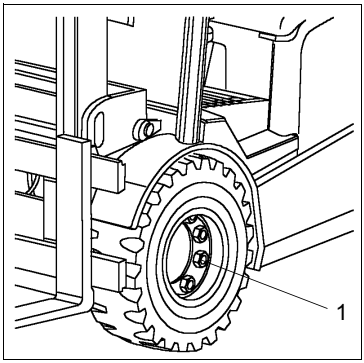
6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

– Batterien freilegen (siehe Kapitel D).

6.2 Befestigung der Räder prüfen

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
– Radmuttern (1) über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.



Anzugsmoment
Räder/Antriebsachse 6-Loch Felge
M_A = 330 Nm

Räder/Antriebsachse 10-Loch Felge
M_A = 220 Nm

Räder / Lenkachse M_A = 170 Nm

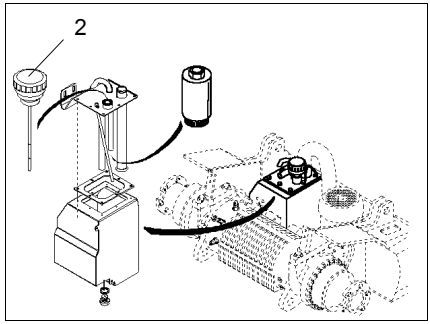
6.3 Reifendruck

Räder/Antriebsachse 10 bar
Räder/Lenkachse 7 - 8 bar

6.4 Hydraulikölstand prüfen

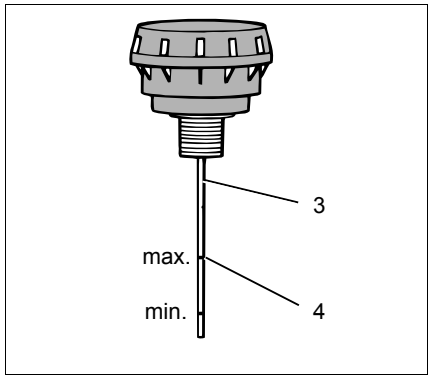
⚠ Das Lastaufnahmegerät muß vollständig abgesenkt sein.

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.1).
– Luftfilter mit Meßstab (2) abschrauben.



– Hydraulikölstand am Meßstab (3) sichtprüfen.

☞ Bei ausreichender Tankbefüllung muß der Hydraulikölstand an der oberen Markierung (4) ablesbar sein.



– Ggf. Hydrauliköl bis zur vorgeschriebenen Füllhöhe nachfüllen (10 mm am Meßstab (3) entspechen ca. 1 l Hydrauliköl.

⚠ Hydrauliktank nicht über die obere Marke befüllen, da dies zu Störungen und Beschädigungen der Anlage führen kann.

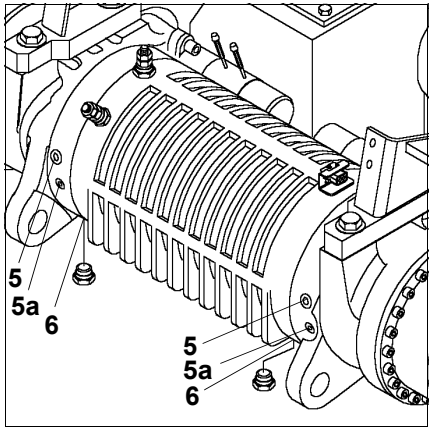
Ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

50113690 - 5082960 D

6.5 Getriebeölstand prüfen

Getriebeöl darf nicht ins Erdreich gelangen, deshalb Ölauffangwanne unter Getriebe stellen.

- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
- Ölkontrollschraube (5a) herausschrauben.
- Getriebeölstand prüfen, ggf. Getriebeöl nachfüllen.



Die Füllhöhe muß bis zur Unterkante der Ölkontrollbohrung (5a) reichen.

Getriebeöl nicht bis zur Öleinfüllbohrung (5) nachfüllen.

Ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

6.6 Öl ablassen

- Öl im betriebswarmen Zustand ablassen.
- Ölauffangwanne unterstellen.
- Ölablaßschraube (6) ausdrehen und Getriebeöl ablassen.

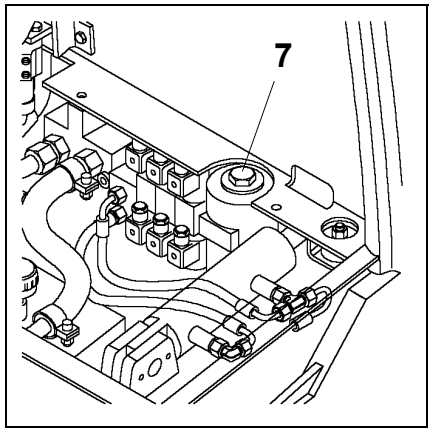
6.7 Öl einfüllen

- Ölablaßschraube eindrehen, vorher Dichtring erneuern.
- Ölkontrollschraube ausdrehen.
- Neues Getriebeöl bei ausgeschraubter Öleinfüllschraube (5) bis Unterkante Ölkontrollbohrung (5a) auffüllen.

6.8 Hydraulikölfilter wechseln

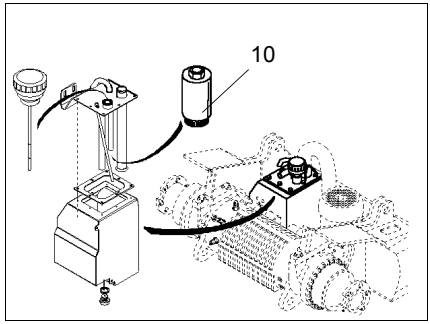
Das Hydraulikölfilter befindet sich links neben dem Neigzylinder und ist nach Abnahme des Bodenblechs zugänglich.

- Die Hydraulikölfilter-Verschlußkappe (7) abschrauben.
- Filtereinsatz wechseln; falls der O-Ring beschädigt ist, muß auch dieser ausgetauscht werden. O-Ring beim Einbau leicht einölen.
- Verschlußkappe wieder einschrauben.



6.9 Saugfilter wechseln

Der Saugfilter (10) für das Lenksystem befindet sich im Hydrauliktank. Abdekkung vom Hydrauliktank abnehmen und Saugfilter abschrauben.

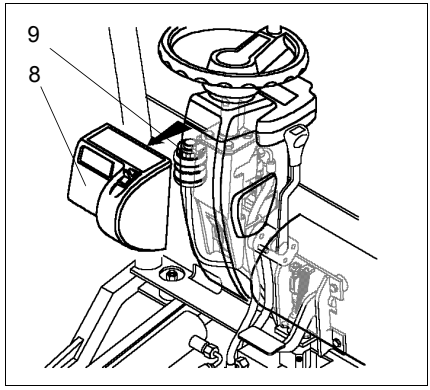


6.10 Ölstand für Bremssystem prüfen

⚠ Der Bremsölbehälter ist bei zurückgeneigter Lenksäule von rechts einsehbar. Zum Nachfüllen oder Wechseln des Mineralöls muß die Verkleidung (8) abgenommen werden.

⚠ Keine herkömmliche Bremsflüssigkeit, nur vorgeschriebenes Mineralöl nachfüllen!

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
– Verkleidung (8) nach Lösen der Schrauben abnehmen.
– Ölstand am Ausgleichsbehälter (9) sichtprüfen, ggf. Getriebeöl nachfüllen (siehe Abschnitt 5.1).



☞ Der Ölstand muß zwischen den Markierungen „Min." und „Max." sichtbar sein.

⚠ Ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

6.11 Wartung des Rückhaltegurtes

Zustand und einwandfreie Funktion des Rückhaltegurtes sollte täglich vor Benutzung des Flurförderzeuges durch den Fahrer geprüft werden. Nur durch eine regelmäßige Prüfung kann eine Fehlfunktion frühzeitig erkannt werden.

- Gurt ganz herausziehen und auf Auffaserung prüfen
- Funktion des Gurtschlosses und einwandfreies Einziehen des Gurtes in den Aufroller prüfen
- Abdeckung auf Beschädigung prüfen

Testen der Blockierautomatik:

- Flurförderzeug waagerecht abstellen
- Den Gurt ruckartig ausziehen

Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren.

- Motorhaube etwa 30 Grad öffnen

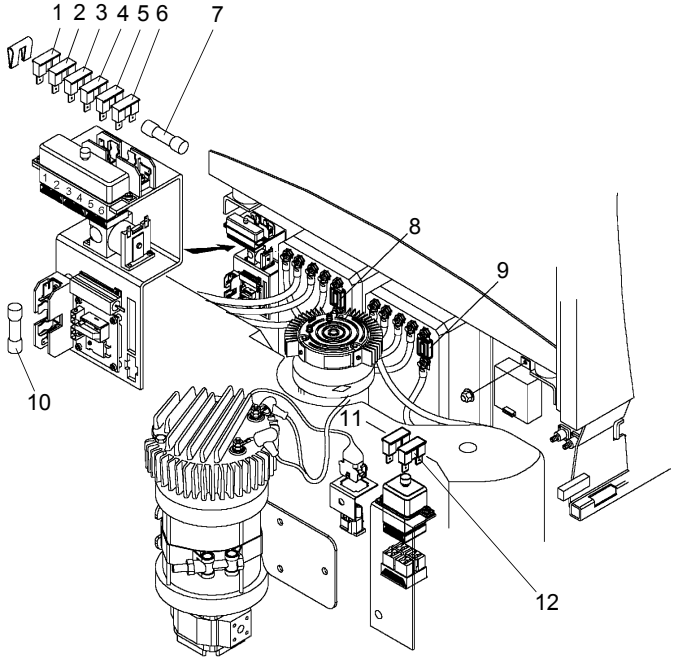
Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren

Flurförderzeug nicht mit defektem Rückhaltegurt betreiben, sondern unverzüglich austauschen lassen!

6.12 Elektrische Sicherungen prüfen

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.1).
– Batterieabdeckung öffnen oder Elektronikabdeckung abschrauben.
– Abdeckkappe abschrauben.
– Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert und Zustand prüfen.

STOP Um Schäden an der elektrischen Anlage zu vermeiden, sind ausschließlich Sicherungen mit den entsprechend angegebenen Werten einzugesetzen.



Pos.	Bezeichnung	Stromkreis	Wert / Typ
1	F3.1	Option	
2	F3.1	Steuersicherung DC/DC-Wandler	24 V 10 A
3	6F5	Steuersicherung	12 V 3 A
4	F1.2	Steuersicherung	80 V 10 A
5	F2.1	Steuersicherung	80 V 10 A
6	1F9	Steuersicherung Elektronik	80 V 3 A
7	3F1	Lenkhilfemotor	30 A
8	2F10	Steuersicherung Hydraulik	250 A
9	1F3	Steuersicherung Fahren	250 A/355 A
10	F1	Gesamtsteuersicherung	30 A
11	5F2	Steuersicherung DC/DC-Wandler (Option)	24 V 10 A
12	5F2	Steuersicherung DC/DC-Wandler (Option)	24 V 15 A

50113690 - 5082960 D

6.13 Wiederinbetriebnahme nach Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten

Die Wiederinbetriebnahme nach Reinigungen oder Arbeiten zur Instandhaltung darf erst erfolgen, nachdem folgende Tätigkeiten durchgeführt wurden:

- Hupe auf Funktion prüfen.
- Hauptschalter auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Fahrzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

7 Stillegung des Flurförderzeuges

Wird das Flurförderzeug z.B. aus betrieblichen Gründen länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stillegung sind wie beschrieben durchzuführen.

⚠ Das Flurförderzeug muß während der Stillegung so aufgebockt werden, daß alle Räder frei vom Boden kommen. Nur so ist gewährleistet, daß Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Soll das Fahrzeug länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind weitergehende Maßnahmen mit dem Service des Herstellers abzusprechen.

7.1 Maßnahmen vor der Stillegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Bremsen überprüfen.
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen (siehe Kapitel F).
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.

☞ Zusätzlich sind die Angaben des Batterieherstellers zu beachten.

- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.

7.2 Maßnahmen während der Stillegung

Alle 2 Monate: Batterie laden (siehe Kapitel D).

⚠ Batteriebetriebene Flurförderzeuge
Das regelmäßige Aufladen der Batterie ist unbedingt durchzuführen, da sonst durch die Selbstentladung der Batterie eine Unterladung eintreten würde, die durch die damit verbundene Sulfatierung die Batterie zerstört.

7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stillegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

☞ Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

STOP Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen.

8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (Ⓓ: UVV-Prüfung nach BGV D27)

Das Flurförderzeug muß mindestens einmal jährlich oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muß ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflußt von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muß ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muß eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muß das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muß der Betreiber sorgen.

☞ Für die Prüfungen hat der Hersteller einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern. Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.

50113690 - 5082960 D